

LUA - MITTEILUNGEN

Nr. 2 / 2009

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen

Präsident: Dr. med. vet. S. Koch

Freistaat  Sachsen

Sächsisches Staatsministerium für Soziales

Impressum:

Offizielles Mitteilungsblatt der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen (18. Jahrgang)

Herausgeber: Landesuntersuchungsanstalt für das
Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen
Jägerstraße 8/10
01099 Dresden

Leitender Redakteur: Dr. B. Schlegel
LUA -Sachsen, Standort Dresden
Reichenbachstraße 71/73
01217 Dresden Tel.: 0351 / 8144 403

Organisation u. Vertrieb: E.-M. Preußner Tel.: 0371 / 6009 206
C. Preußner Tel.: 0371 / 6009 121
LUA Sachsen, Standort Chemnitz Fax: 0371 / 6009 109

Druck und Verarbeitung: ALINEA Digitaldruck GbR
Königsbrücker Strasse 96
01099 Dresden Tel.: 0351 / 64 64 00

Nachdruck und Verbreitung des Inhaltes - auch auszugsweise - ist nur mit Quellenangabe, die Vervielfältigung von Teilen dieser LUA - Mitteilungen nur für den Dienstgebrauch gestattet. Die LUA - Mitteilung ist das offizielle Mitteilungsblatt der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen.

Erscheinungsweise: quartalsweise

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen 1. Quartal 2009 (29.12.2008 bis 29.03.2009)	4
Der Stellenwert des Impfens in der Infektionsprophylaxe: Wer darf impfen?.....	12
Endowasher – Effizienz der Hygienemaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung von Reinigung und Desinfektion.....	15
Rahmenhygienepläne für die stationäre und ambulante Altenpflege erhalten im Freistaat Sachsen ein größeres Gewicht	27
Auswertung der Fragebogenerhebung zur Umsetzung der Krankenhaushygiene in den Krankenhäusern des Freistaates Sachsen	28
Aluminium in Obst, Obstsäften und -weinen.....	43
Probleme mit der Kennzeichnung? Ein Leitfaden für die Kennzeichnung von Milchprodukten Teil 3	45
Neue Rechtsbestimmungen – Januar 2009 bis März 2009.....	47
Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nichttierischer Herkunft und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse 1. Quartal 2009.....	49
Der Stellenwert von Protothekenmastitiden in Sachsen	52
Fünf Jahre biologisch/chemische Rückstandskontrollen von geschlachteten Tieren – Ein Überblick –	54
Staupe nachweis bei Füchsen in Sachsen	56
Beschwerdenreport für Lebensmittel tierischer Herkunft 1. Quartal 2009	58
Tollwutuntersuchungen 1. Quartal 2009	58
Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen 1. Quartal 2009.....	59

Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen 1. Quartal 2009 (29.12.2008 bis 29.03.2009)

Hinweis

Mit dem 01. August 2008 erfolgte in Sachsen die Neugliederung der Kreisgebiete. Dies erfordert in den Gesundheitsämtern eine Umstellung des elektronischen Meldesystems, d. h., eine Zusammenführung der Datenbanken. Diese Vereinigung wird extern vorgenommen und insgesamt einen längeren Zeitraum (Monate) in Anspruch nehmen. Die elektronische Datenübermittlung erfolgt deshalb nur mit zeitlichem Verzug.

Aus diesem Grund kann es zu gravierenden Untererfassungen der sächsischen Daten, z. B. bei RKI-Veröffentlichungen kommen.

Um dennoch eine zeitnahe reale Einschätzung der epidemiologischen Situation in Sachsen geben zu können, beziehen sich die epidemiologischen Auswertungen bis auf Weiteres (d. h., bis mindestens Ende des 2. Quartals 2009) auf die telefonischen Wochenmeldungen der Kreise.

Wir danken für Ihr Verständnis.

Korrektur zur LUA-Mitteilung 1/2009

In der Darstellung „Botulismus, lebensmittelbedingt“ hat sich bedauerlicherweise ein Fehler eingeschlichen, dieser wird hiermit korrigiert:

Botulismus, lebensmittelbedingt: Ein 72-jähriger, alleinlebender Mann aus Dresden erkrankte nach dem Verzehr eines Leberwurstbrottes noch am selben Tag mit Übelkeit und Erbrechen. 2 Tage später verschlechterte sich sein Allgemeinzustand dramatisch und es kam zu Atemnot, „Doppelbilder-Sehen“ sowie einer Augenlähmung. Eine intensivtherapeutische Behandlung erfolgte mit Sedierung und Beatmung. In der Blutkultur des Patienten gelang zwar die Anzucht von *C. botulinum*, allerdings verlief der Toxinnachweis negativ. Die zuständigen Behörden entnahmen im häuslichen Bereich eine Probe der verdächtigen Leberwurst. Es handelte sich hierbei um eine Konserve Gutsleberwurst, welche ungeöffnet bei + 7 °C bis Mitte Dezember 2008 haltbar war. Das Erzeugnis wurde vor geraumer Zeit auf einem Wochenmarkt gekauft, über die Aufbewahrungsbedingungen im häuslichen Bereich ist nichts bekannt. Der Patient gab an, dass sich das Glas relativ leicht öffnen ließ und die Leberwurst etwas „eigen“ schmeckte. Die Untersuchung der entnommenen Probe mittels PCR ergab den Nachweis des *C. botulinum* Toxin B-Gens.

ARE/Influenza: Die akuten respiratorischen Erkrankungen (ARE) erreichten bereits in der 3. Kalenderwoche (KW) in nahezu allen Altersgruppen und Territorien Sachsens die epidemische Schwelle und zeigten damit einen frühen Beginn der diesjährigen Grippe-welle in Sachsen an. Nur wenig später (5. KW) wurde der saisonale Gipfel überschritten, so dass Ende Februar ein normales, regional geringfügig erhöhtes

Niveau registriert werden konnte.

Wie immer dominierten hierbei die Erkrankungen durch *RS-Viren*. Deren Nachweisrate betrug fast das Dreifache im Vergleich zum 1. Quartal 2008.

Bei den *Influenzavirus*-Nachweisen zeigte sich die Situation wie folgt:

- 2.358 x *Influenzavirus A* (davon 9 x *H1N1*, 147 x *H3N2*)
- 533 x *Influenzavirus B* (davon 71 x aus der Victoria-Linie)
- 65 x *Influenzavirus* ohne genaue Typisierung

Die erste Influenza-Todesfallmeldung dieser Saison erfolgte in der 10. KW durch das Gesundheitsamt des Leipziger Landkreises. Bekannt wurde, dass ein 4-jähriger Junge am Abend des 12.02.2009 mit hohem Fieber erkrankte und kurze Zeit später (kurz nach 23.00 Uhr) zu Hause im eigenen Bett verstarb. Der Junge neigte zu Epilepsie und Fieberkrämpfen. Die Obduktion erbrachte den Nachweis von *Influenzavirus B/Victoria-Linie* in der Trachea, in der Lunge und im Blut. Eine Gripeschutzimpfung hatte das Kind nicht erhalten.

Der Anteil aller Patienten, die trotz Gripeschutzimpfung erkrankt waren, betrug 4,4 %.

Enteritis infectiosa: Nachdem saisonal bedingt die Gesamtzahl der infektiösen Magen-Darm-Erkrankungen bereits im 4. Quartal '08 angestiegen war, zeigte sich im Berichtszeitraum eine ähnliche Tendenz mit einer Zunahme von 50 %.

Diese Entwicklung war insbesondere einer intensivierten *Noro-* und *Rotavirus*-Aktivität geschuldet, da diese fast 80 % aller *E. infectiosa*-Fälle verursachten. Allerdings änderten sich deren Anteile im Quartalsverlauf. So verringerten sich die *Noroviren* von ehemals 70 % im Januar auf 47 % im März (Ø 58,5 %) und im Gegenzug stiegen die *Rotaviren* von 10 % auf 33 % (Ø 20 %) an (s. Abb. 1).

Wegen ihrer sehr hohen Gesamtzahl von Betroffenen (jeweils >100 Erkrankte) erregten 3 Ausbrüche in der Stadt Leipzig erhöhte Aufmerksamkeit. Dies betraf ein Altenheim (111 Erkrankte), eine Klinik (117 Erkrankte) und eine Bundeswehrekaserne (102 Erkrankte). Eine Gesamtübersicht aller virusbedingten Ausbrüche erfolgt in Tabelle 1.

Im Zusammenhang mit einem Ausbruch in einem Altenheim im LK Sächsische Schweiz-Osterzgebirge kam es zu einem *Norovirus*-Todesfall bei einer 94-jährigen Heimbewohnerin.

Bei den **bakteriellen Darminfektionen** waren alle Erregergruppen im Rückgang begriffen und somit epidemiologisch unbedeutend. Lediglich im März wurden ein *Salmonellen*-Ausbruch sowie eine Heimtier-assoziierte *Salmonellen*infektion übermittelt:

- In einer Kita im LK Nordsachsen erkrankten 5 Krippenkinder im Zeitraum von 11 Tagen durch

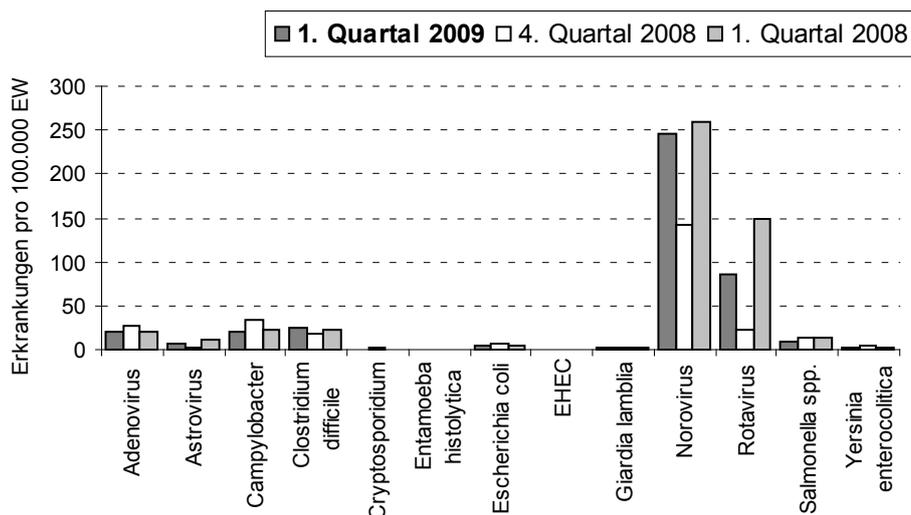


Abb. 1: Enteritis infectiosa im Freistaat Sachsen nach Erregern

Tab. 1: Virale Enteritis infectiosa-Ausbrüche in Sachsen im 1. Quartal 2009

Erreger	Anzahl der Ausbrüche	Erkrankte	Anzahl der betroffenen Einrichtungen			
			Altenheim	Kita	Klinik/ Reha	sonstige
Norovirus	197	4.353	103	28	51	15
Adenovirus	3	13	3	1	-	1
Rotavirus	22	290	6	15	1	-
Astrovirus	1	5	1	-	-	-
Versch. Viren	2	98	2	-	-	-

S. Typhimurium. Es handelte sich hierbei mit hoher Wahrscheinlichkeit um Schmierinfektionen. Eine Begehung der Einrichtung ergab, dass an den Wickelplätzen kein Desinfektionsmittel vorhanden war.

- Zu einer Heimtier-assoziierten Salmonelleninfektion kam es Mitte Februar im LK Leipzig. Betroffen war ein 4 Monate alter weiblicher Säugling, der zunächst mit leichtem Durchfall erkrankte. Später verschlechterte sich der Allgemeinzustand des Mädchens (hohes Fieber, Erbrechen sowie erhöhte Schläfrigkeit), so dass eine Hospitalisierung mit Verdacht auf Meningitis erforderlich wurde. Die Laboruntersuchungen ergaben aus Liquor, Blut und Stuhl den Nachweis von *Salmonella Eastbourne*. Umgebungsuntersuchungen bei Familienangehörigen verliefen negativ. Parallel veranlasste Kotuntersuchungen bei im Haushalt lebenden Tieren (2 Bartagamen, 1 Hund, 1 Katze und 1 Hase) ergaben den Nachweis von *S. Eastbourne* bei der Katze und bei beiden Bartagamen. Es ließ sich nicht eruieren, welches der Tiere der Indexfall war. Als Übertragungsvehikel wurde die Katzenstreu-Schaufel, die ebenfalls zur Reinigung des Terrariums genutzt wurde, in Erwägung gezogen.

Die Anzahl der **ätiologisch ungeklärten Ausbrüche** war leicht rückläufig. So wurden 28 Häufungen, darunter 21 mit gastroenteritischer und 7 mit respirato-

rischer Symptomatik, übermittelt. Insgesamt waren 13 Kitas, 6 Altenheime, 5 Kliniken, 2 Grundschulen und je ein Förderzentrum sowie Internat mit insgesamt 423 erkrankten Personen betroffen. Die teilweise durchgeführten Laboruntersuchungen ergaben keine Erregernachweise.

Shigellosen: Im Berichtszeitraum erfolgten Meldungen über 5 *Shigella sonnei*-Erkrankungen nach Aufhalten in Ägypten. Es handelte sich dabei um deutsche Reisende im Alter von 19 bis 47 Jahren, die sich in verschiedenen Regionen (Hurghada, Sharm el Sheikh, Nilkreuzfahrt) aufgehalten hatten. Ein 54-jähriger Deutscher erkrankte zwei Tage nach einem 4-wöchigen Indonesienaufenthalt mit fieberhafter Gastroenteritis durch *Shigella flexneri*.

Weitere Fälle und Ausbrüche mit besonderer infektionsepidemiologischer Bedeutung

Borreliose – akute Lyme-Arthritis: Mit der Änderung der Falldefinition für *Borrelia burgdorferi sensu lato* (siehe Infobox) wurde im jetzigen Berichtszeitraum erstmals eine akute Lyme-Arthritis übermittelt. Es handelte sich hierbei um einen 19-Jährigen aus dem LK Görlitz, der im September 2008 einen Zeckenstich erlitt und nun seit einiger Zeit über arthritische Beschwerden klagte. Die Serologie ergab einen hohen IgG-Antikörpertiter mit Blot-Bestätigung.

Neu aufgenommene Falldefinition für eine akute Lyme-Arthritis (Stand Januar 2009)

Übermittlungspflichtig ist eine **akute Lyme-Arthritis**, wenn es sich um eine **klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung** mit folgenden Kriterien handelt:

Das **klinische Bild einer akuten Lyme-Arthritis** ist erfüllt, wenn die folgenden **beiden** Kriterien vorliegen:

- erstmalig (ggf. intermittierend) auftretende Mon- oder Oligoarthritis **UND**
- der Ausschluss von Arthritiden anderer Genese (z. B. reaktive Arthritiden und Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises)

Der **labordiagnostische Nachweis** ist erfüllt, wenn mindestens **eine der drei** folgenden Methoden einen positiven Befund erbringt:

- Indirekter (serologischer) Erregernachweis: IgG-Antikörperrnachweis (z. B. ELISA), bestätigt z. B. mit Western Blot oder Line-Assay
- Direkter Erregernachweis **nur aus Gelenkpunktat**: Erregerisolierung (kulturell)
- Direkter Erregernachweis **nur aus Gelenkpunktat**: Nukleinsäure-Nachweis (z. B. PCR)

Eine Todesfall-Meldung einer schweren ***Clostridium difficile*-assoziierten Durchfallerkrankung (CDAD)** übermittelte der SK Chemnitz. Der Betroffene, ein 46-jähriger Mann, wurde mit wässrigem Durchfall hospitalisiert und verstarb drei Tage später an einer Enterocolitis durch *C. difficile*. Der Patient war aufgrund einer Herzinsuffizienz und Diabetes stark vorgeschädigt. Aus einer Stuhlprobe gelang der Nachweis von *Clostridium difficile*-Toxin A/B.

Creutzfeldt-Jacob-Krankheit (CJK): Auf Grund typischer Symptomatik erfolgte aus dem SK Leipzig und aus dem LK Meißen jeweils die Meldung einer klinischen CJK. Betroffen waren eine 74-jährige Frau sowie ein 51-jähriger Mann. Letztgenannter verstarb nur acht Wochen nach Diagnosestellung. Eine Sektion fand nicht statt. Das Nationale Referenzzentrum in Göttingen wurde in beiden Fällen involviert.

Dengue-Fieber: Ein 34-jähriger Leipziger erkrankte nach der Rückkehr aus Indonesien (Bali) mit hohem Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen sowie einem Exanthem. Da er über Mückenstiche berichtete, wurde die Verdachtsdiagnose ‚klassisches Dengue-Fieber‘ gestellt. Dieser Verdacht bestätigte sich anhand eines Virusnachweises aus dem Blut mittels PCR.

Jeweils einen Fall eines **Hämolytisch-urämischen Syndroms (HUS)** übermittelten die Gesundheitsämter des LK Nordsachsen und des Vogtlandkreises. Betroffen waren Mädchen im Alter von 3 bzw. 5 Jahren, die beide mit Durchfall und akutem Nierenversagen hospitalisiert wurden. Während bei der Jüngeren die Diagnose einer Thrombozytopenie gestellt und der Nachweis von Anti-LPS-IgM-Antikörpern erbracht wurde,

ergaben weitere Untersuchungen bei der Älteren eine hämolytische Anämie, verursacht durch *Shiga-Toxin* (*E.coli* O157-Nachweis in Kultur). Die Ursachen blieben ungeklärt.

Haemophilus influenzae-Erkrankungen: Insgesamt wurden 3 invasive Infektionen in Form einer septischen Pneumonie registriert. Unter den Patienten befand sich ein 37-jähriger ungeimpfter Mann aus dem LK Görlitz, bei dem die Typisierung der Blutkultur im Konsiliarlabor Würzburg *Haemophilus influenzae Kapseltyp b* ergab. Bei den anderen Patienten handelte es sich um einen 75-Jährigen und eine 94-Jährige, wobei die Letztgenannte verstarb. Eine Serotypisierung erfolgte hier nicht.

Koninatale Infektionen: Im März wurden 2 koninatale Infektionen übermittelt. Betroffen war zum einen ein klinisch unauffälliges, weibliches Neugeborenes mit dem Nachweis einer serologischen **Lues**-Infektion nach der Geburt. Bei der Mutter, einer 26-jährigen Tschechin, gelang ebenfalls der serologische Nachweis. Allerdings konnten keine weiteren Angaben erbracht werden. Im anderen Fall handelte es sich um eine Neugeborenen-**Listeriose** (detaillierte Informationen unter „**Listeriosen**“).

Listeriosen: Ein Leipziger Ehepaar verzehrte am 05.03. in einem Restaurant den spanischen Edelschimmelkäse „Cabrales“ (siehe Infobox).

Queso Cabrales reift nur in den Höhlen der Region Cabrales (Provinz Asturien, Spanien). Dieser wird aus nicht pasteurisierter Milch von Kühen, Ziegen und Schafen hergestellt.

Die 36-jährige schwangere Frau hatte nur geringe Mengen gekostet, der 58-jährige Mann, ein Liebhaber dieser Käsesorte, eine größere Portion gegessen. Am 07.03. klagte der Mann über kurzzeitige gastroenterische Beschwerden (Bauchschmerzen und Durchfall). Weitere 2 Tage später wurde die Frau mit hohem Fieber, vorzeitiger Wehentätigkeit in der 36. SSW bei fehlenden Kindsbewegungen hospitalisiert. Am darauffolgenden Tag kam es zur Spontangeburt einer Tochter. Da das Neugeborene ebenfalls fieberte, erfolgte eine Antibiotikatherapie bei Mutter und Kind. Die zuvor entnommene Blutprobe beim Kind ergab den Nachweis von *L. monocytogenes* Serovar 1/2a. Da beim Vater nie ein Erregernachweis angestrebt wurde und bei der Mutter kein Nachweis gelang, wurden beide Erkrankungen als klinisch-epidemiologische bestätigte Listeriosen erfasst.

Malaria: Wenige Tage nach einem Urlaubsaufenthalt in Gambia musste ein 57-jähriger Leipziger mit grippaler Symptomatik und Fieber stationär behandelt werden. Im Blutausschrieb erfolgte der mikroskopische Nachweis von *P. falciparum* (Malaria tropica). Eine Medikamentenprophylaxe wurde nicht durchgeführt.

Meningokokkenenerkrankung, invasiv: Die Anzahl der übermittelten Erkrankungsfälle, von denen 2 Infek-

Tab. 2: Meningitiden/Encephalitiden in Sachsen. Vergleich 1. Quartal 2008 und 2009

Erreger	1. Quartal 2009		1. Quartal 2008	
	Erkr./T.	Morb.	Erkr./T.	Morb.
<i>Bakt. Erreger gesamt</i>	17/1	0,40	7/1	0,16
Meningokokken	4/-	0,09	4/-	0,09
E. coli	1/1	0,02	-	-
Listerien	-	-	1/1	0,02
Pneumokokken	10/-	0,24	2/-	0,05
Salmonellen	1/-	0,02	-	-
Treponema pallidum	1/-	0,02	-	-
<i>Virale Erreger gesamt</i>	4/-	0,09	5/-	0,12
Enteroviren	1/-	0,02	2/-	0,05
Herpesviren	2/-	0,05	3/-	0,07
Varizella-Zoster-Virus	1/-	0,02	-	-

tionen tödlich verliefen, entsprach der des 1. Quartals 2008 (n = 10). Unter den Erkrankten befanden sich ein Kleinkind, 4 Jugendliche und 3 Erwachsene sowie die beiden Todesfälle: ein 1-jähriges Mädchen und eine 68-jährige Frau. Die Serogruppen-Typisierung erfolgte in fast allen Fällen (6 x *Serogruppe B*, 2 x *Serogruppe C*, 1 x *Serogruppe Y*). Keiner der Patienten verfügte über eine Impfung.

Meningitiden/Encephalitiden: In Tabelle 2 sind alle erfassten Erkrankungen mit dem klinischen Bild einer Meningitis/Encephalitis aufgeführt:

Auf zwei seltenere Formen der bakteriellen Meningitis soll im Folgenden detaillierter eingegangen werden:

- **Meningitis durch *Escherichia coli*:**

Eine 82-jährige Frau aus dem LK Mittelsachsen erkrankte mit Bewusstseinstörung sowie Meningismus und verstarb wenige Tage später an der Infektion. Aus dem Liquor gelang der Nachweis von *Escherichia coli*, jedoch ohne weitere Typisierung. Angaben zu Vorerkrankungen erfolgten nicht.

- **Syphilitische Meningitis/Neurosyphilis:**

Ein 38-Jähriger aus dem LK Meißen erkrankte Anfang November 2008 mit einer schweren Psychose. Mitte Dezember 2008 musste der Patient mit meningitischer Symptomatik stationär behandelt werden. Untersuchte Liquor- und Serumproben bestätigten eine *Treponema pallidum-Infektion*. Weitere Angaben über Vorerkrankungen, einen möglichen Infektionszeitpunkt oder eine gleichzeitig vorliegende HIV-Infektion wurden nicht bekannt.

Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*-Todesfall (MRSA): Aus dem LK Mittelsachsen erfolgte die MRSA-Todesfallmeldung eines 86-jährigen Patienten. Als Symptomatik wurden Pneumonie und Sepsis angegeben. Der Erregernachweis gelang in der Blutkultur. Weitere Angaben zur Anamnese konnten

nicht eruiert werden.

Ornithose: Im LK Sächsische Schweiz-Osterzgebirge erkrankte eine 27-Jährige mit unklarer Pneumonie. Serologische Untersuchungen ergaben mittels KBR einen deutlich erhöhten Chlamydiales-Antikörpernachweis. Vermutlich hatte sich die Patientin bei ihren eigenen Papageien (Rosenköpfchen) infiziert. Die Vögel waren zunächst erkrankt gewesen und wenig später verstorben.

Pertussis: Im 1. Quartal 2009 stiegen die Erkrankungszahlen in Sachsen im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um mehr als das Doppelte an. So kamen 570 Erkrankungen und 48 Keimträger zur Meldung (1. Quartal 2008: 215 Erkrankungen, 13 Keimträger). Die Neuerkrankungsrate erhöhte sich von 5 E pro 100.000 EW im 4. Quartal 2008 auf 13,5 E pro 100.000 EW. Allerdings waren die drei Direktionsbezirke (DB) in unterschiedlichem Ausmaß betroffen. Die allgemeine Lage im DB Chemnitz war mit Ausnahme zweier Ausbrüche relativ ruhig. Ähnlich verhielt sich die Situation im DB Leipzig. Hier beherrschten seit längerem andauernde Erkrankungshäufungen – alle in alternativ-pädagogischen Einrichtungen – das Infektionsgeschehen (s. Tab. 3). Ansonsten wurden aus diesen beiden Direktionsbezirken überwiegend sporadische Einzelfälle übermittelt.

Im Gegensatz dazu erhöhten sich die durchschnittlichen Neuerkrankungszahlen im DB Dresden drastisch. Besonders im LK Bautzen und in Teilen des LK Görlitz stiegen die Neuerkrankungsraten im Vergleich zum Vorjahr ohne genau erkennbare Ursache auf ein sehr hohes Niveau. Neben hier territorial gehäuft auftretenden Erkrankungen unter überwiegend ungeimpften Erwachsenen wurde im LK Bautzen ein Ausbruch in einer kleinen Gemeinde (Kita, Grundschule, Familien) registriert. Ansonsten konnten epidemiologische Zusammenhänge nur innerhalb von Familien eindeutig geklärt werden.

Tab. 3: Pertussis-Ausbrüche in Sachsen im 1. Quartal 2009

Land-/Stadtkreis	Einrichtung	Erkrankte	Keimträger	darunter Geimpfte
SK Leipzig	alternative Schule	24	2	-
	reformpädagogische Kita	14	-	-
	Freie Schule	12	1	1
	Gymnasium	5	1	1
LK Zwickau/ Erzgebirgskreis/ SK Chemnitz	alternative Grundschule	12	-	-
SK Chemnitz	alternative Grundschule	6	-	-
LK Bautzen	Gemeinde	8	5	4

Invasive Pneumokokkenenerkrankungen: Mit der Änderung der Falldefinition für „Streptococcus pneumoniae“ (siehe Infobox) verdoppelte sich die Zahl der übermittelten Erkrankungen gegenüber dem bisherigen 5-Jahres-Mittelwert.

Neue Falldefinition für Streptococcus pneumoniae (Stand Januar 2009):

Das klinische Bild ist erfüllt, wenn mindestens **eines** der 14 folgenden Kriterien vorhanden ist:

- Fieber
- meningeale Zeichen
- Hirndruckzeichen
- septisches Krankheitsbild
- septische Arthritis
- Empyem
- Osteomyelitis
- bakterielle Peritonitis
- Lungenentzündung
- Mastoiditis
- Karditis
- akute Otitis media
- Sinusitis
- HUS

Vorher gültig (Januar 2002 bis Dezember 2008):

Das klinische Bild ist erfüllt, wenn eine der folgenden Krankheitsausprägungen diagnostiziert wird:

- Meningitis
- Sepsis
- septische Arthritis
- Osteomyelitis
- bakterielle Peritonitis

Bitte beachten!

Prinzipiell muss – zusätzlich zum klinischen Bild – immer ein labordiagnostischer Nachweis (direkter Erregernachweis aus einem normalerweise sterilen klinischen Material) vorliegen, um eine Übermittlung auszulösen.

Insgesamt wurden 41 Erkrankungen, darunter 3 Todesfälle übermittelt. Fast 50 % aller Infektionen tra-

ten mit dem klinischen Bild einer Pneumonie bzw. septischen Pneumonie auf. Betroffen waren ein 1-jähriges Mädchen, ein 9-jähriger Junge, 19 Patienten im Alter zwischen 22 und 60 Jahren sowie 20 Senioren, wovon 2 Mittfünfziger- und ein 87-Jähriger die Infektion nicht überlebten. Epidemiologisch bedeutsam war die Erkrankung des o. g. 9-jährigen Kindes. Bei dem Patienten handelt es sich um ein Drillingskind, das seit dem Jahr 2004 bereits zum 4. Mal an einer Pneumokokkeninfektion erkrankte. Der Junge war bereits nach der Ersterkrankung im Jahr 2004 gegen Pneumokokken geimpft worden. Leider wurde zu keiner Zeit eine Serotypbestimmung durchgeführt. Unter den anderen Patienten befanden sich weitere 5 geimpfte Personen.

Tuberkulose: Die Zahl der übermittelten Tuberkulose-Erkrankungen bewegte sich mit 38 Fällen auf einem eher niedrigen Niveau (5-Jahres-Mittelwert = 46 Fälle). Folgende epidemiologische Details gelangten zur Kenntnis:

- Bereits seit Ende 2006 stand eine 25-jährige Deutsche aus dem LK Zwickau als Kontaktperson zu ihrem erkrankten Ehemann unter labordiagnostischer Beobachtung. Anfang des Jahres 2009 gelang nun die kulturelle Erregerisolierung. Bereits im Herbst 2007 hatte sich ein Bekannter beim Ehemann infiziert.
- Bei einem 19-jährigen Deutschen wurde eine disseminierte Tuberkulose diagnostiziert. Der Patient leidet seit seiner Kindheit an Typ-I-Diabetes. Als Infektionsursache kommt eine familiäre Kontaktinfektion in Betracht, hierzu laufen entsprechende Untersuchungen.

Sowohl ein 38-jähriger, stark alkoholabhängiger Deutscher aus der Stadt Leipzig als auch ein 57-jähriger Deutscher aus dem LK Zwickau verstarben an einer Lungentuberkulose.

Doppelinfection mit Virushepatitis A und Virushepatitis E: Eine 22-jährige Krankenpflegeschülerin erkrankte nach einem Praktikum an einer bayrischen Klinik mit Fieber und Ikterus. Die Labordiagnostik ergab eine Doppelinfection mit Hepatitis A- und Hepatitis E-Viren. Vermutlich hatte sich die Frau bei der Pflege eines ausländischen Patienten infiziert. Dieser war mit ätiologisch ungeklärter Symptomatik kurzzeitig stationär behandelt worden, bevor er die Klinik mit

unbekanntem Ziel verlassen hatte.

Virushepatitis E (VHE): Eine 39-jährige Frau musste einige Tage nach einem 1-wöchigen Ägyptenurlaub mit Fieber und Oberbauchbeschwerden stationär behandelt werden. Mit ähnlicher Symptomatik erkrankte eine 29-jährige Frau noch während eines mehrmonatigen Indien-Aufenthaltes. Bei beiden Patientinnen erbrachte die serologische Diagnose eine VHE-Infektion.

Verantwortlich: Dr. med. Dietmar Beier
Mitarbeiter des
FG Infektionsepidemiologie
LUA Chemnitz

Tab. 4: Übersicht über erfasste übertragbare meldepflichtige Infektionskrankheiten für den Freistaat Sachsen
1. Quartal 2009 (kumulativer Stand: 28.03.2009)

Krankheit	1. Quartal 2009				1. - 13. BW 2009			1. - 13. BW 2008		
	Erkrankungen	lb.diagn. NW*	T	Morb.	Erkrankungen	lb.diagn. NW*	T	Erkrankungen	lb.diagn. NW*	T
Adenoviruskonjunktivitis	2			0,05	2			5		
Borreliose	90			2,13	90			165		
Botulismus									1	
Denguefieber	1			0,02	1			1		
Enteritis infectiosa, dav.	17.739	82	2	420,34	17.739	82	2	21.652	79	1
Adenovirus	835			19,79	835			822	2	
Astrovirus	258	1		6,11	258	1		506		
Campylobacter	879	7		20,83	879	7		979	9	
Clostridium difficile	1.005		1	23,81	1.005		1	973		
Cryptosporidium	17			0,40	17			15		
Entamoeba histolytica	7	3		0,17	7	3		15	2	
Escherichia coli	160	6		3,79	160	6		219	3	
EHEC	10	5		0,24	10	5		17	1	
Giardia lamblia	60	8		1,42	60	8		73	7	
Norovirus	10.372	30	1	245,77	10.372	30	1	11.035	19	1
Rotavirus	3.595	3		85,19	3.595	3		6.297	9	
Salmonella spp.	399	16		9,45	399	16		553	26	
Yersinia enterocolitica	114	3		2,70	114	3		139	1	
übrige Erreger	28			0,66	28			9		
Enterovirusinfektionen**		11				11			17	
Gasbrand								1		
Geschlechtskrankh., dav.		1.492				1.492			1.048	
Neisseria gonorrhoeae		98				98			112	
Treponema pallidum		36				36			50	
Chlamydia trachomatis		1239				1239			758	
Mycoplasma hominis		119				119			128	
GBS-Infektionen		346				346			393	
dar. Neugeborene		2				2			5	
Haemophilus influenzae -E.	3		1	0,07	3		1		1	
HSE (CJK)	2		1	0,05	2		1	1		1
HUS	2			0,05	2					
Influenza, dav.	2.959		1	70,12	2.959		1	959		1
Influenza A-Virus	2.364			56,02	2.364			507		1
Influenza B-Virus	530		1	12,56	530		1	436		
Influenza A/B-Virus	54			1,28	54			14		
Influenzavirus (o. Typ.)	11			0,26	11			2		
Legionellose	3	1		0,07	3	1		1		
Listeriose	7	1		0,17	7	1		4		2
Malaria	1			0,02	1			5		
Meningoenzephalitis, viral	4			0,09	4					
Meningok.-E. (inv.)	10		2	0,24	10		2	10		2
Ornithose	1			0,02	1			2		

Fortsetzung: Übersicht über erfasste übertragbare meldepflichtige Infektionskrankheiten für den Freistaat Sachsen
1. Quartal 2008 (kumulativer Stand 1. - 13. BW)

Krankheit	1. Quartal 2009				1. - 13. BW 2009			1. - 13. BW 2008		
	Erkrankungen	lb.diagn. NW*	T	Morb.	Erkrankungen	lb.diagn. NW*	T	Erkrankungen	lb.diagn. NW*	T
Parvovirus B19 - E.	32			0,76	32			14	1	
Pertussis	570	49		13,51	570	49		360	14	
Pneum.-E. (inv.)	41	3	3	0,97	41	3	3	22	1	1
Respiratorische Erkr., dav.	529	6		12,53	529	6		239	6	
Adenovirus	10			0,24	10			23		
Mycoplasma pneumoniae	56	3		1,33	56	3		31	1	
Parainfluenzavirus	26			0,62	26			29	3	
RS-Virus	437	3		10,35	437	3		156	2	
Röteln								1	1	
Scharlach	633	12		15,00	633	12		973		
Shigellose, dav.	6			0,14	6			1		
Shigella sonnei	5			0,12	5			1		
Shigella flexneri	1			0,02	1					
Toxisches Schocksyndrom								1		
Toxoplasmose	14	3		0,33	14	3		12	2	
dav. angeborene Infektion		2				2				
Tuberkulose, dav.	37	1	2	0,88	37	1	2	46	1	1
Lunge	29	1	2	0,69	29	1	2	33	1	
sonst. Organe	8			0,19	8			13		1
Varizellen-Erkrankung	315			7,46	315			440		
Virushepatitis, dav.	38	76		0,90	38	76		21	131	
Hepatitis A-Virus	7	2		0,17	7	2		6	2	
Hepatitis B-Virus	18	37		0,43	18	37		7	44	
Hepatitis C-Virus	10	37		0,24	10	37		5	82	
Hepatitis D-Virus									2	
Hepatitis E-Virus	3			0,07	3			3	1	
Zytomegalievirus-Infektion	1	2		0,02	1	2		8	6	

* labordiagnostisch bei nicht erfülltem bzw. unbekanntem klinischen Bild

T Todesfälle

** ohne Meningitis

Der Stellenwert des Impfens in der Infektionsprophylaxe: Wer darf impfen?

Bedeutung der Schutzimpfungen

Schutzimpfungen gehören zu den

- wirkungsvollsten
- sichersten und
- kostengünstigsten

Vorsorgemaßnahmen der modernen Medizin.

Der Stellenwert von Infektionskrankheiten in Industrieländern vor dem Etablieren von Impfungen und entscheidender Verbesserung der Hygiene ist vergleichbar mit dem in Entwicklungsländern heute. Rangieren in Industrienationen Herz-Kreislauf-Krankheiten und maligne Neubildungen bei den Todesursachen weit vor infektiösen und parasitären Erkrankungen, so ist für die Entwicklungsländer ein umgekehrtes Verhältnis zu verzeichnen (Abb. 1).

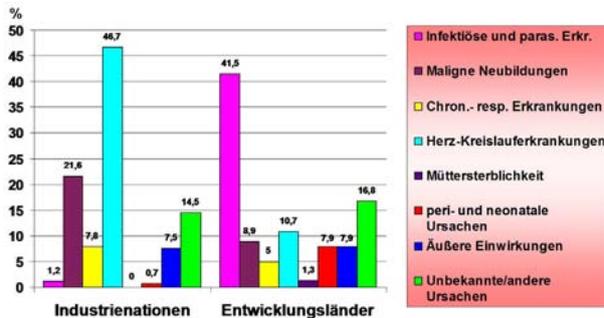


Abb. 1: Todesursachen Industrienationen - Entwicklungsländer

In Deutschland und Europa hat die Inzidenz impfpräventabler Infektionskrankheiten nach Einführung der gegen die entsprechenden Krankheiten gerichteten Schutzimpfungen regelmäßig abgenommen. Voraussetzung hierfür war das Erreichen ausreichend hoher Impfquoten in der Bevölkerung. Vergleiche der Inzidenzen (Neuerkrankungen pro 100.000 Personen in der Bevölkerung pro Jahr) vor und nach Einführung einer bestimmten Impfung belegen dies eindrucksvoll.

Zwei Beispiele:

1. Die Schutzimpfung gegen Poliomyelitis wurde in der DDR 1961 als Pflichtimpfung eingeführt. Im gleichen Jahr begann in der BRD eine Impfkampagne unter dem Motto: „Schluckimpfung ist süß – Kinderlähmung ist grausam“. Während in Gesamt-Deutschland im Jahre 1960 noch etwa 4.200 Erkrankungen auftraten (Inzidenz 7,6), waren es 1965 nur noch 48 (Inzidenz 0,08), 1970 15 (Inzidenz 0,02) und 1985 4 (Inzidenz 0,01) Erkrankungsfälle (Abb. 2). Nach 1992 kam es zu keinen einheimischen oder importierten Polioerkrankungen mehr. Die Gefahr einer Wiedereinschleppung von Polioviren in bereits poliofreie Länder bei zurückgehendem Impfschutz verdeutlicht die seit 2004 von Nigeria ausgehende erneute Ausbreitung der Krankheit.

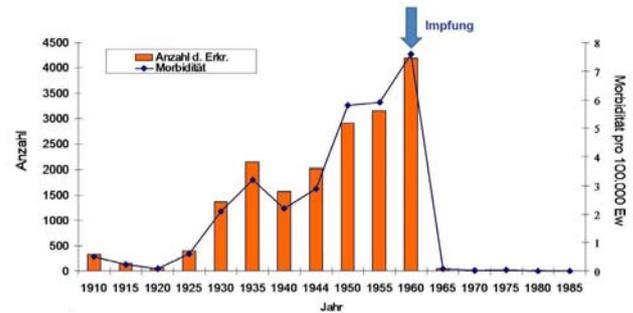


Abb. 2: Gemeldete Poliomyelitiserkrankungen in Deutschland

2. Während vor einer ausgedehnten Anwendung der in der DDR ab 1964 empfohlenen und ab 1970 verpflichtenden Masern-Impfung noch 1964 zwischen 25.000 und 30.000 Erkrankungen in Sachsen zur Meldung kamen (Inzidenz 556,8), waren es 2006 und 2007 je 1 Fall bzw. 2008 2 Fälle (Inzidenz 0,02 bzw. 0,05). Dies entspricht einem Rückgang um fast 100%. 1950 starben in Sachsen 40 Personen an Masern, in den letzten Jahren traten keine Maserntodesfälle mehr auf.

Impfungen bringen Nutzen für das Individuum (Individuenschutz für die geimpfte Person) und für die Gemeinschaft (Kollektivschutz, Herdimmunität). Letzteres bedeutet, dass auch Menschen,

- die bestimmte Impfungen nicht erhalten können (Impfungen mit Lebendimpfstoff bei Immundefizienten oder Schwangeren),
 - die noch nicht vollständig geimpft sind (Säuglinge, Kleinkinder),
 - bei denen Impfungen nicht ausreichend wirksam sind (chronisch Kranke, Immundefiziente)
- von Impfungen profitieren, da bei hohen Impfquoten die Zirkulation des Erregers unterbrochen wird. Je mehr Personen von einem Keimträger infiziert werden, desto höher liegt die für die Elimination des betreffenden Erregers notwendige Impfquote (z. B. für Masern mehr als 95 % bei 2 Impfungen).

In „Gesundheit 21“, dem Rahmenkonzept „Gesundheit für alle“ für die Europäische Region der WHO formulierte die Weltgesundheitsorganisation Ziele zur Eliminierung bzw. Zurückdrängung bestimmter impfpräventabler Infektionskrankheiten (Übersicht), zu deren Realisierung zum Teil noch große Anstrengungen nötig sind (1).

Übersicht: Angestrebte Verringerung übertragbarer Krankheiten - Ziel 7 des Rahmenkonzeptes „Gesundheit für alle“

Eliminierung von Krankheiten

Poliomyelitis	bis 2003
Neugeborenen-tetanus	bis 2005
Masern	bis 2010

Krankheitsbekämpfung	bis 2010
Diphtherie	< 1 pro 100.000 Einwohner
Hepatitis-B-Virusträger	Reduzierung um 80 %
Mumps	< 1 pro 100.000 Einwohner
Pertussis	< 1 pro 100.000 Einwohner
Haemophilus influenzae Typ b	< 1 pro 100.000 Einwohner
kongenitale Röteln	< 0,01 pro 1.000 Lebendgeburten

Im deutschen Infektionsschutzgesetz (IfSG) finden sich insbesondere in § 20 wichtige Regelungen zu Schutzimpfungen (2). So bestimmt beispielsweise Absatz 1, dass die Gesundheitsämter die Bevölkerung über die Bedeutung von Schutzimpfungen informieren. Absatz 2 legt die Einrichtung einer Ständigen Impfkommission beim Robert Koch-Institut fest, die Empfehlungen zur Durchführung von Schutzimpfungen gibt (3).

Wer darf impfen?

Grundsätzlich ist das Impfen eine ärztliche Tätigkeit, erfordert also die Approbation.

Die Sächsische Impfkommission formuliert in ihren Empfehlungen zur Durchführung von Schutzimpfungen (4) wie folgt: „Schutzimpfungen (außer derjenigen gegen Gelbfieber) und andere Maßnahmen der spezifischen Prophylaxe kann jeder approbierte Arzt, der die entsprechende Qualifikation besitzt, im Rahmen seiner Tätigkeit in freier Niederlassung, in Krankenhäusern, Instituten, Heimen usw. oder im Öffentlichen Gesundheitsdienst vornehmen.“

Die Schutzimpfungs-Richtlinie (5) enthält in § 10 - Qualifikation der impfenden Ärzte - folgende Formulierung: „Schutzimpfungen nach dieser Richtlinie können Ärzte erbringen, die nach den berufsrechtlichen Bestimmungen über eine entsprechende Qualifikation zur Erbringung von Impfleistungen im Rahmen der Weiterbildung verfügen. Impfungen zur Grippevorsorge, im Not- und Bereitschaftsdienst sowie zur Abwehr von bedrohlichen übertragbaren Erkrankungen (z. B. Epidemie/Pandemie nach § 20 Abs. 6 und 7 IfSG) können Ärzte nach dieser Richtlinie in Übereinstimmung mit dem Berufsrecht des jeweiligen Landes erbringen.“

Was ist unter „entsprechender Qualifikation“ zu verstehen und wie kann diese erworben werden? Das kann in verschiedenen Landesärztekammern und KV-Bereichen durchaus unterschiedlich gesehen werden.

Die Weiterbildungsordnung der Sächsischen Landesärztekammer (6) nennt unter „1. Allgemeine Inhalte der Weiterbildung“, d. h. Inhalte, die für die Weiterbildung in allen Gebieten und Facharztkompetenzen gelten, die Durchführung von Schutzimpfungen. Dies impliziert die Notwendigkeit einer angemessenen Anzahl von Stunden in der Weiterbildung, die tatsächlich der Vakzinologie gewidmet werden, in allen Gebieten.

Außer auf dem Weg der Weiterbildung zum Fach-

arzt kann in Übereinstimmung von Sächsischer Impfkommission und Sächsischer Landesärztekammer diese *entsprechende Qualifikation* erworben werden:

1. durch die Teilnahme an einem Fortbildungskurs Schutzimpfungen Teil 1 und Teil 2 (Grundkurs). Die Teilnahmebescheinigungen der absolvierten Fortbildungskurse sind das Zertifikat Schutzimpfungen gemäß Beschluss des Vorstandes der Sächsischen Landesärztekammer (SLÄK) vom 6. Oktober 1999.

Diese Kurse werden jährlich in Chemnitz, Dresden und Leipzig angeboten. Der Grundkurs umfasst in Sachsen 20 Stunden. Die Lehrinhalte wurden durch den Vorstandsbeschluss der SLÄK bestätigt.

2. durch die bescheinigte Teilnahme an der von der Sächsischen Impfkommission organisierten Vorlesung „Impfkurs“ für Studenten der Medizin an der Universität Leipzig.

Darüber hinaus wird allen Ärzten alle 3 Jahre eine Fortbildung in Fragen Aktualisierungen von Impfempfehlungen, neue Impfungen usw. im Rahmen von Impfkursen (siehe oben), Veranstaltungen der Kreisärztekammern und weiteren Fortbildungsveranstaltungen empfohlen.

Die geschilderte Verfahrensweise wird in Sachsen seit 1994 praktiziert.

Literatur

- (1) WHO: Gesundheit 21: Das Rahmenkonzept „Gesundheit für alle“ für die Europäische Region der WHO. Europäische Schriftenreihe „Gesundheit für alle“ Nr. 6, <http://www.euro.who.int/document/health21/wa540ga199heger.pdf>, Abfrage am 26.03.2009
- (2) Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG), BGBl. I, 2000, S. 1045
- (3) Robert Koch-Institut: Ständige Impfkommission (STIKO), http://www.rki.de/cln_091/nn_199596/DE/Content/Infekt/Impfen/STIKO/stiko__node.html?__nnn=true, Abfrage am 26.03.2009
- (4) Sächsische Impfkommission: Empfehlungen der Sächsischen Impfkommission zur Durchführung von Schutzimpfungen im Freistaat Sachsen (Impfempfehlung E 1) vom 02.09.1993; Stand: 01.01.2008, <http://www.slaek.de/60infos/infosarzt/36impfen/pdf/e1.pdf>, Abfrage am 26.03.2009
- (5) Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Schutzimpfungen nach § 20d Abs. 1 SGB V (Schutzimpfungs-Richtlinie/SI-RL, zuletzt geändert am 16.10.2008, <http://www.g-ba.de/downloads/62-492-313/RL-Schutzimpfung-2008-10-16.pdf>, Abfrage am 26.03.2009

- (6) Weiterbildungsordnung der Sächsischen Landesärztekammer vom 26.11.2005 (in der Fassung der Änderungssatzung vom 23.11.2007), http://www.slaek.de/30weiterbi/10wb_ordnung/weiterbildungsordnung.pdf, Abfrage am 26.03.2009

Abstract eines Vortrages, gehalten auf der 45. Tagung der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft am 30. April 2009 in Dresden

Bearbeiter: Dr. med. Dietmar Beier
LUA Chemnitz
Sächsische Impfkommision

Endowasher – Effizienz der Hygienemaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung von Reinigung und Desinfektion

1 Vorwort

Seit einigen Monaten sind in Fachzeitschriften und Vorträgen Veröffentlichungen zu finden, die sich mit dem Thema Endowasher beschäftigen. Das in der Endoskopie eingesetzte Medizinprodukt wurde bisher, bei den in diesen Arbeitsbereichen regelmäßig stattfindenden hygienischen Überwachungen der Endoskope, meist nicht untersucht. In den erschienenen Fachbeiträgen (11, 19) werden zum Teil gravierende Belastungen mit hygienerelevanten Keimen beschrieben.

Das Risiko für Patienten, durch solche unzureichend aufbereiteten medizinischen Geräte eine nosokomiale Infektion zu bekommen, ist dabei nicht unerheblich.

Der Hauptanteil der Patienten, die sich einer endoskopischen Diagnostik unterziehen müssen, kommt aus Krankenhäusern und die Untersuchung ist aus klinischer Sicht anberaumt. Der Anteil an Vorsorgeuntersuchungen bei Gesunden (Screening) ist deutlich geringer. Trotzdem steht für beide Gruppen die berechnete Forderung nach geringsten Risiken und Nebenwirkungen, der man effektiv nachkommt, wenn alle infektionsprophylaktischen Maßnahmen konsequent angewandt werden.

Diese Arbeit gibt einen Überblick über hygienische Kontrollen und deren Resultate, die in Sachsen im Bereich der Landesdirektion Chemnitz ermittelt wurden und zeigt, wie Mängel und Lücken bei der Aufbereitung und Lagerung dieser Systeme zu vermeiden sind, um das Risiko nosokomialer Infektionen für Patienten, Personal und Dritte zu minimieren

2 Zusammenfassung

Wenn man der Meinung ist, in Deutschland sei im medizinischen Bereich alles in Vorschriften und Gesetzen geregelt, so trifft das für den Endowasher als vormals hygienisch unbeachtetes Zusatzgerät in der Endoskopie nicht in vollem Umfang zu. Seit etwa zwei Jahren erst erfolgt eine Einbeziehung dieser Geräte mit ihren Schlauchsystemen und Flaschen aus Kunststoff in die hygienischen Kontrolluntersuchungen.

Die Zusatzspülgeräte für Endoskope ermöglichen dem Arzt bei endoskopischen Untersuchungen schnell einen ungehinderten Blick durch Freispülen des Sichtfeldes. Bei einem Endowashertyp, der 1995 gebaut und bis Ende des Jahres 2008 noch verwendet wurde, verlaufen flüssigkeitsführende Schläuche im Inneren des Gerätes, die einer Reinigung und Desinfektion nicht zuzuführen sind. Flaschen zur Aufnahme von Sterilflüssigkeit sind selbst nicht sterilisierbar. Zu diversen Schlauchsystemen fehlen Herstellerangaben zur Aufbereitung überhaupt, Hinweise, dass es sich um Einmalartikel handelt, sind nicht zu finden.

In Anwendung der Empfehlung des Robert Koch-Institutes „Anforderungen an die Hygiene bei der Auf-

bereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums“ müssen Endowasher als Zusatzinstrumentarium mit einbezogen werden, obwohl eine namentliche Nennung dieser Geräte leider nicht erfolgt. Die maschinelle Aufbereitung ist zu bevorzugen.

Durch unsere Untersuchungsergebnisse bei Einbeziehung der Endowasher in die hygienischen und mikrobiologischen Überprüfungen erfolgte bei den Mitarbeitern der betroffenen Endoskopieabteilungen ein Überdenken der Aufbereitungsschritte und somit führten die Verbesserungen zur Erhöhung der Patientensicherheit. Neue Geräte, die dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen, wurden erworben.

Die regelmäßigen, kontinuierlichen Kontrollen bleiben weiterhin erforderlich, um bei Beachtung aller Vorschriften nosokomiale Infektionen in diesem Fachgebiet prinzipiell vermeiden zu können.

3 Schlüsselwörter

- Medizinprodukte
- Endoskopie
- Endoskopiezubehör
- Endowasher
- Infektionsprophylaxe
- Hygienemaßnahmen
- Aufbereitung
- Reinigung
- Desinfektion

4 Einsatz und Aufbereitung des Endowashers

Die Reinigung und Desinfektion von Endoskopen ist in bindenden Vorschriften geregelt und für den erneuten Einsatz dieser Medizinprodukte Voraussetzung. Das Robert Koch-Institut (RKI) hat im Jahr 2002 für die Aufbereitung von Endoskopen eine Empfehlung mit dem Titel „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums“ erarbeitet und im Bundesgesundheitsblatt (14) veröffentlicht.

Die Aufbereitung von Endoskopen ist maschinell im Reinigungs- und Desinfektions-Gerät (RDG-E), aber auch teilmaschinell und manuell gestattet.

Endowasher müssen dem endoskopischen Zusatzinstrumentarium zugeordnet und demzufolge auch nach diesen Vorschriften aufbereitet werden. In der Praxis wurde dies nicht immer konsequent beachtet. Auch die konstruktive Gestaltung des Endowashers ließ eine allseitige Aufbereitung bei manchen Geräten nicht zu. Die Notwendigkeit zur Benutzung eines Endowashers ist an Untersuchungen mit Endoskop gebunden und nach jedem Patienten, bei dem das Gerät benutzt wurde, muss eine Aufbereitung erfolgen.

Die Aufbereitung von Endoskopen und Endowashern bei Vorliegen oder Verdacht von CJK und vCJK wird gesondert geregelt (20) und ist nicht Gegenstand dieser Arbeit.

4.1 Rechtliche Grundlagen/Rechtsvorschriften

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen und Normen regeln in Deutschland den Umgang mit biologischen Materialien zum Schutz von Personal, Patienten und Dritten zur Verhütung übertragbarer Krankheiten und müssen auch in jeder Endoskopieabteilung eingehalten werden.

Nachfolgend sind die Wichtigsten davon aufgeführt:

- Infektionsschutzgesetz
- Sozialgesetzbuch 5. Buch
- Medizinproduktegesetz
- Medizinprodukte-Betreiberverordnung
- Biostoffverordnung
- Technische Regel Biologische Arbeitsstoffe Nr. 250
- Berufsgenossenschaftliche Regel Nr. 250
- DIN EN ISO 15883-4

Kontrollen über die Einhaltung dieser Vorschriften sind sowohl angekündigt, aber auch ohne vorherige Information zulässig und können hausintern und von zuständigen Behörden (Gesundheitsamt, Landesdirektion) durchgeführt werden.

4.2 Hygieneplan

Gemäß § 36 IfSG und BGR 250/TRBA 250 ist ein Hygieneplan (1, 9) in jeder Endoskopieabteilung zu erstellen und muss für die dort tätigen Mitarbeiter als strikte Handlungsrichtlinie zu jeder Zeit einzusehen sein (1). Mit seiner täglichen Umsetzung soll er ein Optimum an Sicherheit und Hygiene für die Patienten bieten, aber auch zum Schutz des Personals vor Infektionen dienen. Der Hygieneplan beinhaltet Angaben zu Personalhygiene, Patientenhgiene, der baulichen Aufteilung und Anordnung der Räume einer Endoskopieabteilung, der Instrumentenaufbereitung, der chemischen Desinfektion, regelt den Umgang mit Wäsche und Abfall und gibt Auskunft über alle durchzuführenden Hygienekontrollen. Der Hygieneplan ist mitgeltendes Dokument des Qualitätshandbuches im Rahmen der Zertifizierung.

Reinigungs- und Desinfektionsplan

Ein Teil des Hygieneplans ist der Reinigungs- und Desinfektionsplan. Er gibt genaue Anweisungen zu Konzentrationen von Lösungen und der Durchführung dieser Arbeiten. Mit den Rubriken WAS-WANN-WIE-WOMIT-WER können schnell daraus wichtige Informationen entnommen werden. Der Plan soll gut sichtbar für alle Mitarbeiter z. B. an Wänden angebracht werden. Die darin enthaltenen Handlungsanweisungen sollten sehr kurz gehalten und übersichtlich sein. Alle Maßnahmen sind gut verständlich, auch für

das Reinigungspersonal, zu beschreiben. Die Mitarbeiter bestätigen die Kenntnisnahme durch ihre Unterschrift (1).

Händehygiene

Im Rahmen der Personalhygiene ist die Händehygiene ein wichtiger Abschnitt im Hygieneplan. Hände sind der Hauptüberträger der meisten Krankheitserreger. Nur die intakte Haut gepflegter Hände kann häufigen Desinfektionsmaßnahmen ohne Schaden widerstehen. Händehygiene und Hautschutz sind bei Arbeiten in medizinischen Bereichen mit Infektionsgefährdung täglich mehrfach durchzuführen, um Infektionsketten zu unterbrechen. Schmuck an Händen und Unterarmen darf wegen der möglichen Infektionsgefahr nicht getragen werden.

Der Umgang mit aufbereiteten Medizinprodukten in der Endoskopie hat nur mit desinfizierten Händen oder mit frischen Einmalhandschuhen zu erfolgen (14); steril anzuwendende Medizinprodukte sind nur mit sterilen Handschuhen zu berühren.

Der Schutz der Medizinprodukte vor einer Kontamination durch die Hände des Personals ist genauso wichtig wie der Schutz des Personals vor einer Infektion mit kontagiösen Mikroorganismen.

4.3 Aufbau eines Endowashers

Die Abbildungen 1 bis 3 zeigen den Aufbau von Endowashern.



Abb. 1: Endowasher mit abnehmbarer Förderpumpe

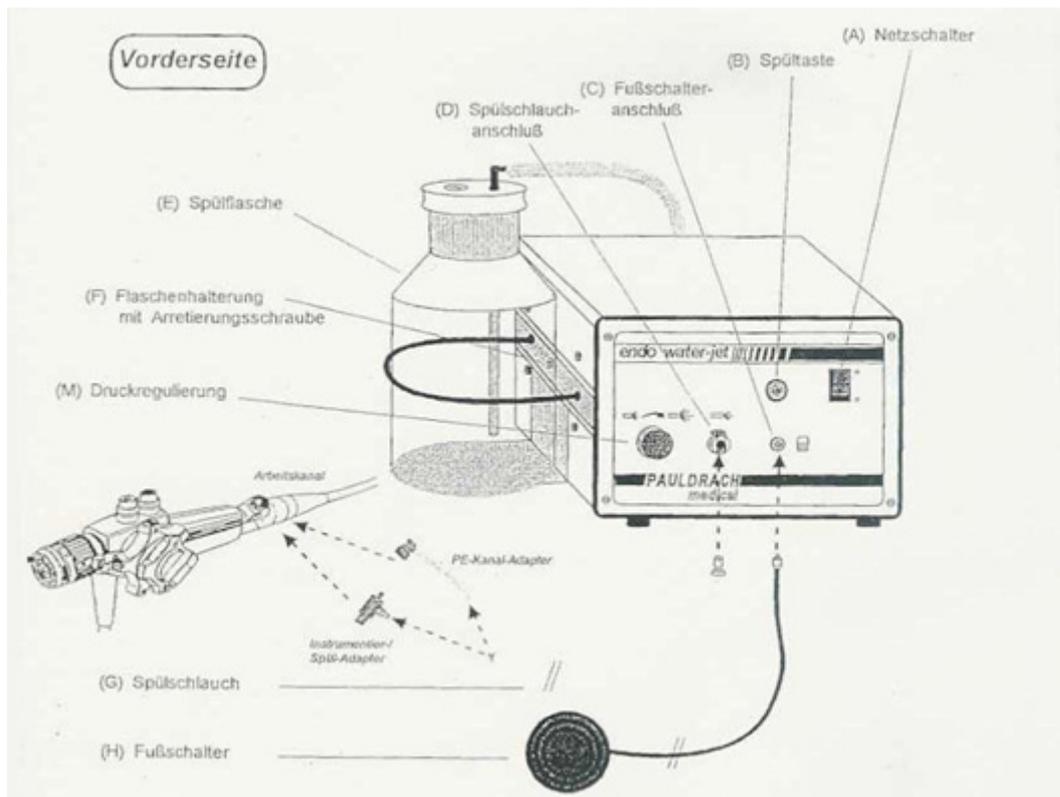


Abb. 2: Schematische Darstellung eines Endowashers (Vorderseite) (18)

dieser Flüssigkeiten aus dem Körper des Patienten in ein geschlossenes Auffanggefäß.



Abb. 3: Endowasher der neuesten Generation

4.4 Funktionsweise des Endowashers

Einen Endowasher in seiner Funktion sollte man immer gemeinsam mit einem Endoskop in Anwendung betrachten. Bei endoskopischen Untersuchungen kann es durch Blutungen, Koagula, Schleim oder andere behindernde Stoffe plötzlich notwendig sein, die klare Sicht wiederherzustellen.

Da in einigen Fällen die wenigen Milliliter und der Druck der Flüssigkeit (isotonische Kochsalzlösung -steril- oder Ampuwa), die sich in der kleinen Flasche der Optikspüllösung befindet, nicht ausreicht, wird der Endowasher dazu eingesetzt, eine größere Menge Flüssigkeit zu befördern und somit schnell wieder klare und scharfe Bilder auf dem Monitor zu erhalten. Zeitgleich erfolgt durch die Absaugung der Transport

4.5 Untersuchung am Patienten am Beispiel einer Koloskopie

Die Einsatzbereitschaft des Endowashers kann vor der endoskopischen Untersuchung oder auch erst bei Bedarf während der Diagnostik hergestellt werden. In der Notfallendoskopie, wo keine Vorbereitung auf die Untersuchung erfolgen kann, wird er immer anwendbar bereitstehen.

Eine Händedesinfektion vor Beginn des Aufbaus und das Tragen von Handschuhen verhindern eine Übertragung von Mikroorganismen der Hände auf die aufbereiteten Teile. Flasche, Stopfen und Schläuche werden den Verpackungen entnommen, zusammengefügt und die Vorratsflasche mit der Spülflüssigkeit (z. B. sterile isotonische NaCl, Ampuwa) befüllt. Der Druckschlauch wird über eine Luer Lock (LL)-Verbindung und einen Y-Adapter oder direkt mit dem Arbeitskanal des Endoskops verbunden. Die dritte Öffnung des Y-Adapters verschließt man mit einer Ventilkappe. Durch diese Öffnung könnte auch gleichzeitig eine in den Arbeitskanal des Koloskops eingeführte Biopsiezange bzw. eine Schlinge durchgeleitet und, auch ohne sie herausziehen zu müssen, mit der gepumpten Spülflüssigkeit eine klare Sicht wiederhergestellt werden.

Zur Inbetriebnahme des Gerätes wird der Netzschalter betätigt. Zum Testen bzw. vor Untersuchungsbeginn ist das System der Schläuche mit Spülflüssigkeit zu befüllen. Diese Zuführung erfolgt durch manu-

elle Regelung an einem Taster an der Frontseite des Endowashers. Die Flüssigkeit wird dabei vorsichtig im durchsichtigen Schlauch transportiert und verdrängt die vorhandene Luft. Am Y-Adapter angekommen, wird das Befüllen beendet.

Zum Einsatz kommt der Endowasher, wenn auf dem Monitor das Bild nicht mehr klar zu sehen ist. Dazu wird der Fußschalter betätigt, die Flüssigkeit aus der Vorratsflasche gesaugt und durch die Schlauchsysteme bis zum distalen Ende des Koloskops transportiert. Es wird so lange gespült und gesaugt, bis wieder ein deutliches Bild erkennbar ist. Diese Vorgänge sind während der gesamten Zeit der Endoskopie möglich und können bei Bedarf wiederholt werden.

Wenn die Untersuchung abgeschlossen ist, wird das Koloskop, nachdem es aus dem Kolon des Patienten entfernt wurde, noch am Untersuchungsort äußerlich mit einem desinfizierenden Einmaltuch zum distalen Ende hin abgewischt und mit einer Reinigungslösung durchgespült. Ziel der Vorreinigung ist es, ein Antrocknen von organischem Material und chemischen Rückständen im Kanalsystem zu vermeiden (14). Danach werden alle Verbindungen zwischen Endoskopieturm, Endoskop und Endowasher getrennt und alle aufzubereitenden Teile in einen Transportbehälter gelegt, mit einem Deckel verschlossen und in den Aufbereitungsraum der Endoskopieabteilung gegeben.

4.6 Aufbereitung in der Endoskopieabteilung

Eine Risikobewertung von Medizinprodukten erfolgt vor ihrer Aufbereitung. Da Endowasher in Zusammen-

hang mit Endoskopen zu betrachten sind, erfolgt eine Einstufung analog einem Endoskop als Medizinprodukt, semikritisch B, nach folgendem Algorithmus (Abb. 4).

Die Art der Aufbereitung ist nicht gesetzlich vorgeschrieben. Eine manuelle, teilmaschinelle und maschinelle Aufbereitung ist in Deutschland möglich.

Die validierte maschinelle Aufbereitung sollte immer bevorzugt werden. Grundlegend soll die Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums“ der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut angewandt werden (14). Zur Umsetzung des Personalschutzes ist die TRBA 250 zu berücksichtigen (1).

4.6.1 Manuelle Aufbereitung

Eine manuelle Aufbereitung des Endowashers ist möglich, aber zeitaufwändig und immer von der Person, die diese Arbeit ausführt, und deren individuellem Arbeitsstil abhängig. Prinzipiell sind die Herstellerangaben zu berücksichtigen und je nach Gerätetyp unterscheiden sich die erforderlichen Handgriffe. Äußerlich ist das Grundgerät des Endowashers mit einem VAH-gelisteten Flächendesinfektionsmittel zu desinfizieren. Dabei sind besonders die Schalter und Regelknöpfe am Gerät zu beachten, die während der laufenden Untersuchung mit Untersuchungshandschuhen berührt wurden.

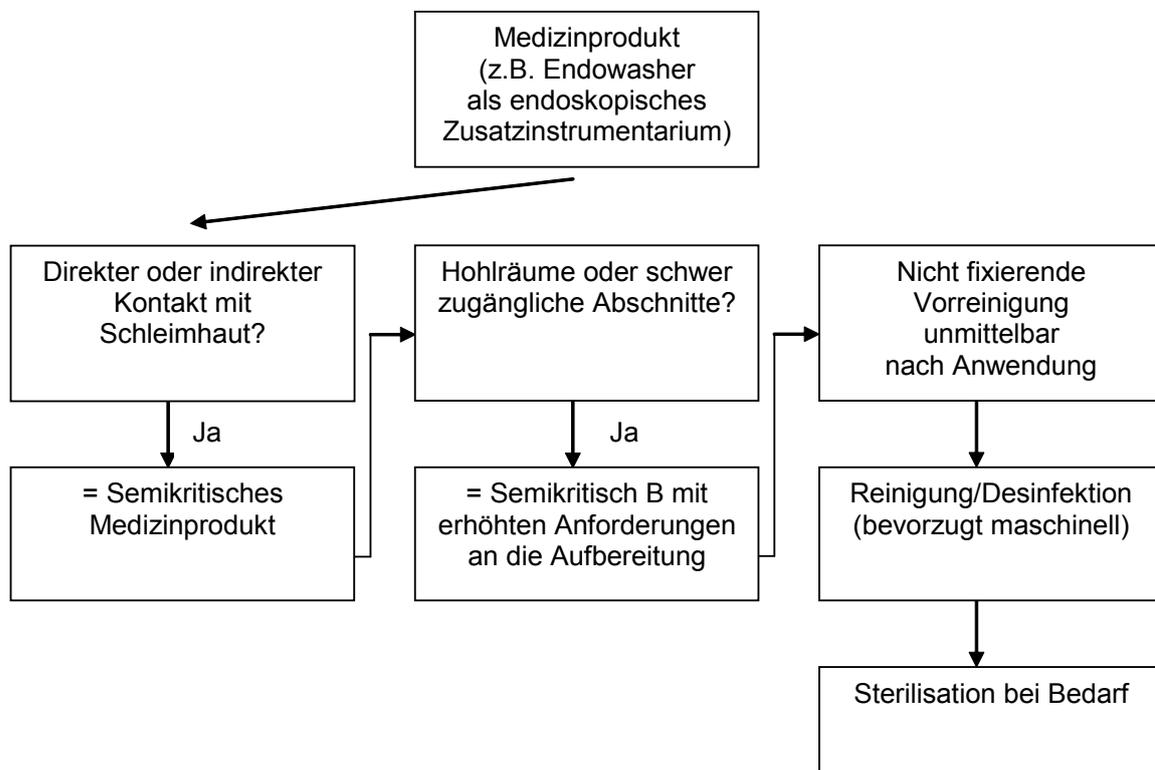


Abb. 4: Entscheidungsfindung zur Aufbereitung eines Endowashers

Reinigung

Die Schläuche, die Flasche und der Stopfen werden in ihre Einzelteile zerlegt und in eine Lösung (Konzentration und Einwirkzeit siehe Produktinformation) luftblasenfrei eingelegt. Dies betrifft auch alle weiteren dazugehörenden Teile. Während der Einwirkzeit erfolgt ein Ablösen der Reste von Blut, Eiweiß, Sekreten, Fett und Biofilmen (3). Bei dem Zubehör des Endowashers kann von einer geringen organischen Belastung ausgegangen werden. Die zur Reinigung zu verwendende Lösung muss materialschonend sein, pH-neutrale Mittel sind dafür geeignet. Mit passenden Bürsten werden die Innenfläche der Flasche und das Lumen der Schläuche gereinigt, wodurch bei Endoskopen schon eine Reduktion der Keimzahl um bis zu 4 Logarithmus-Stufen (lg-Stufen) möglich ist. Bei schwer zugänglichen Stellen (z. B. Y-Adapter) kann ein geeignetes Präparat auch zur Reinigung im Ultraschallbad verwendet werden. Die Beschallungszeit ist gemäß den Angaben der Hersteller nicht zu überschreiten, ein gründliches Spülen aller Teile der Reinigung anzuschließen. Dazu wird die Reinigungslösung aus dem Spülbecken entfernt. Mit reichlich Wasser, das mindestens Trinkwasserqualität aufweisen muss, werden alle Teile sorgfältig abgespült. Nach der gründlichen Reinigung ist die Desinfektion anzuschließen.

Desinfektion

Ziel der Desinfektion ist eine Keimreduktion um 5 lg-Stufen. Das bedeutet eine Reduktion von 10^5 (100.000) Koloniebildenden Einheiten (KBE) auf 1 Koloniebildende Einheit. Um eine optimale Wirkung zu erreichen, dürfen sich die Produkte der Reinigungs- und Desinfektionsmittel in ihrer chemischen Zusammensetzung nicht gegenseitig behindern und müssen kompatibel sein.

Alle gereinigten Teile können nun in ein Tauchbad mit Desinfektionsmittel luftblasenfrei eingelegt werden und müssen während der gesamten Einwirkzeit vollständig benetzt sein. Zur Anwendung kommen vorzugsweise die in der Desinfektionsmittel-Liste des VAH (6) geprüften und für wirksam befundenen Präparate. Die Dosierung ergibt sich dabei nach dem Wirkungsspektrum der zu erwartenden Mikroorganismen und der Einwirkzeit des Präparates. Um eine Belastung der Raumluft durch Ausdunstung zu vermindern, müssen Abdeckungen für die Instrumentenwannen verwendet werden. Nachdem die Zeit der Desinfektion abgelaufen ist, erfolgt ein sorgfältiges Abspülen aller Teile. Bewährt haben sich vor dem Auslauf des Wasserhahnes Sterilfilter, die einen erneuten Eintrag von Mikroorganismen verhindern. Im Anschluss werden diese Teile sorgfältig mit medizinischer Druckluft getrocknet.

4.6.2 Maschinelle Aufbereitung

Die validierte maschinelle Aufbereitung sollte immer bevorzugt werden, um eine Reproduzierbarkeit des Verfahrens zu ermöglichen und innerhalb der Auf-

bewahrungsfristen der Chargenprotokolle (30 Jahre) einen Nachweis des ordnungsgemäßen Ablaufs erbringen zu können.

Die Schläuche und bei manchen Gerätetypen auch die Fördereinheit des Endowashers werden nach der Vorreinigung gemeinsam mit dem Endoskop in einem Zyklus in der Endoskopwaschmaschine aufbereitet. Dazu werden die aufzubereitenden Teile des Endowashers eingelegt und an die dafür vorgesehenen Düsen angeschlossen (Abb. 5 und 6).



Abb. 5 und Abb. 6: Fördereinheit und Schläuche im RDG-E

Je nach Gerätetyp erfolgen das Einlegen des Endoskops und das Anschließen der Kanäle an die jeweiligen Düsen. Danach wird die Maschine gestartet.

Die Prozesse laufen nach den Programmschritten Reinigung, Spülen, Desinfektion, Nachspülen und Trocknung ab. Die benötigten Chemikalien, die eine wirksame Reinigung und Desinfektion ermöglichen, werden vom RDG-E-Hersteller angegeben und müssen für die Aufbereitung geeignet sein. Über Pumpen erfolgt eine Dosierung der erforderlichen Menge der Chemikalien. Laut DIN EN ISO 15883-4 ist die Reinigungslösung nach jedem Prozesszyklus abzulassen (7). Beim Reinigen muss die Reinigungslösung alle Oberflächen erreichen können. Um das zu garantieren sind Spülschatten zu vermeiden. Beim anschließenden Abspülen muss „das Abspülwasser oder die Abspüllösung während oder nach jedem Programmzyklus abgelassen werden und darf nicht wieder verwendet werden.“ (7) In der DIN 15883-4 wird ausgeführt: „Die Temperatur der Reinigungsmittellösung muss während der gesamten Reinigungsstufe überwacht werden, um sicherzustellen, dass sie innerhalb der vom Hersteller des Reinigungsmittels festgelegten Grenzen bleibt und mit den Grenztemperaturen für das/die zu behandelnde(n) Gerät(e) verträglich ist.“ (7) Moderne RDG-E können dies regeln oder den Betrieb verhindern, „wenn die Temperatur des Reinigungsmittels außerhalb des festgelegten Temperaturbereichs liegt.“ (7)

Ein weiterer Spülschritt ist nach dem Reinigen und vor der Desinfektion erforderlich, um „Prozesschemikalien und Verschmutzungen einschließlich der mikrobiellen Verunreinigung“ auf einen Wert zu verringern, „für den feststeht, dass er nicht das Niveau überschreitet, das die Wirksamkeit des Desinfektionsprozesses beeinträchtigen würde.“ (7) Für das zu verwendende Spülwasser muss der Hersteller des RDG-E Angaben

machen und es sollte „mindestens Trinkwasserqualität aufweisen.“ (7)

In der nun folgenden Phase der Desinfektion kommen vorzugsweise wässrige Lösungen zum Einsatz. Vom Hersteller des Desinfektionsmittels müssen Prüfungen zur Wirksamkeit seines Präparates erbracht werden. Die DIN EN ISO 15883-4 fordert: „a) eine Inaktivierung vegetativer Bakterien einschließlich Hefen und hefeartigen Pilzen um mindestens $\log_{10}6$; b) eine Inaktivierung von Mykobakterien um mindestens $\log_{10}5$; c) eine Inaktivierung von Pilzsporen und Viren um mindestens $\log_{10}4$.“ (7)

Auch die Temperatur der Desinfektionsmittellösung muss während der gesamten Zeit dieser Phase elektronisch überwacht werden, um die Wirksamkeit des Prozesses nicht zu gefährden und die Geräte nicht zu beschädigen. Ein spezielles akustisches Signal kann Fehler bei den einzelnen Programmschritten deutlich machen. Das Programm bricht dann den Zyklus ab und erst nach einer Fehlerbeseitigung ist ein erneuter Start möglich. Diese Informationen sind auch auf dem Chargenausdruck ablesbar.

Die DIN beschreibt ein mehrfaches oder ein einmaliges Verwenden der Desinfektionsmittellösung, bevorzugt aber eine einmalige Benutzung.

Ein Nachspülen ist zur Entfernung des Desinfektionsmittels erforderlich. Das zulaufende Wasser für diese Schlusspülung muss weniger als 10 KBE je 100-ml-Probe aufweisen und frei von Legionellen, *Pseudomonas aeruginosa* und Mykobakterien sein (7). Zum Erreichen dieser Forderung werden in der Praxis in das Trinkwassernetz der Hausleitungen direkt vor die RDG-E UV-Filter oder Sterilfilter installiert, sollten sie nicht ein Teil des RDG-E sein. Letztere können auch noch mögliche Reste von Desinfektionsmitteln entfernen und verhindern einen erneuten Erregereintrag, wie er bei einer Porengröße von größer als $0,2 \mu\text{m}$ möglich ist.

Die Trocknung soll im RDG-E erfolgen und ist ein besonders wichtiger Schritt bei der Aufbereitung. Am Schluss eines Tagesprogramms in der Endoskopie werden auch deshalb die Programme der Maschinen so eingestellt, dass diese Zeiten doppelt so lang sind, um dabei eine größere Sicherheit zu gewährleisten. Die maschinelle Aufbereitung ist damit beendet.



Abb. 7: Prüfung auf Trockenheit der Fördereinheit

Die Prüfung auf Trockenheit der Beladung erfolgt dann noch einmal manuell mit Hilfe von medizinischer Druckluft, wobei die Hohlraumöffnungen durchbläsen werden und an den Endigungen der Kanäle keine Feuchtigkeit mehr austreten sollte. Um eine Vermehrung von Feuchtkeimen zu vermeiden, ist dieser Tätigkeit besondere Aufmerksamkeit zu schenken und ausreichend Zeit dafür einzuplanen (Abb. 7 und 8).



Abb. 8: Prüfung auf Trockenheit der Schläuche

Am Ende eines jeden Programms erfolgt der Ausdruck eines Chargenprotokolls. Erst ein fehlerfreier, vollständig abgelaufener Programmzyklus erlaubt einen erneuten Einsatz der aufbereiteten Teile des Endowashers und des Endoskops (Abbildung 9).



Abb. 9: Chargenprotokoll des RDG-E

An Hand des Chargenprotokolls (Ausdruck) kann jeder einzelne Schritt, den das Endoskop und die aufbereiteten Teile des Endowashers in der Waschmaschine durchlaufen haben, nachvollzogen werden.

Bei Störungen werden sofort akustische oder optische Signale vom RDG-E ausgesandt und der Fehler muss beseitigt werden. Die Teile aus der Maschine sind dann als nicht aufbereitet anzusehen und einem erneuten Prozess zuzuführen.

RDG-E müssen über einen Selbstdesinfektionszyklus verfügen, „um eine Möglichkeit zum Desinfizieren des RDG nach Eingriffen für Wartungszwecke, Reparaturen oder zum Prüfen zu bieten“ (7).

Prüfung auf Konformität

Die Prüfung zur Validierung nach DIN EN ISO 15883-4 ist im Abschnitt 6 „Prüfung auf Konformität“ beschrieben (7). Die Anwendung validierter Verfahren gewährleistet eine Reproduzierbarkeit der abgelaufe-

nen Prozesse und somit die Einhaltung vorgegebener Spezifikationen.

4.6.3 Sterilisation

Ist entsprechend der Risikobewertung der Medizinprodukte und der Standardarbeitsanweisung eine Sterilisation notwendig, erfolgt diese im Anschluss an die Desinfektion. Dazu müssen die Einzelteile zusammengefügt, in Folie verpackt und einem Sterilisationsprozess zugeführt werden. Ein Chemoindikator auf der Folie (Abb. 10 und 11) dient zur Unterscheidung von sterilem und unsterilem Material. Der Einsatz eines integrierenden Chemoindikators in der Verpackung oder eines Chemoindikators im Chargenüberwachungssystem weist auf den erfolgreichen Verlauf eines Sterilisationsverfahrens hin. Zur Freigabe wird die Verpackung auf Unversehrtheit und vollständige Trockenheit kontrolliert und mit dem Datum zum letzten möglichen Gebrauch versehen. Die Freigabe ist mitarbeiterbezogen zu dokumentieren und muss für Rückfragen oder Kontrollen für 30 Jahre archiviert werden.



Abb. 10: Chemoindikatoren auf Folie



Abb. 11: Chemoindikatoren auf Container

4.7 Chemische Grundlagen der Reiniger und Desinfektionslösungen

Eine Desinfektion kann nur erfolgreich sein, wenn die vorangehende Reinigung gründlich und mit größter Sorgfalt durchgeführt wird.

In den Kliniken und Praxen werden Chemikalien unterschiedlicher Wirkstoffklassen eingesetzt. Die Verwendung von aufeinander abgestimmten Präpa-

raten ist notwendig. Unabhängige Gutachten belegen die Wirksamkeit der Produkte.

Die Angaben der Hersteller von Maschinen und Chemikalien sind dabei zu beachten.

Aldehyd

Präparate auf Aldehydbasis besitzen ein breites Wirkspektrum und sind gut materialverträglich.

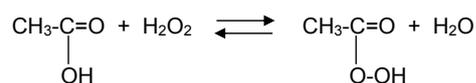
Nachteilig sind der unangenehme Geruch und die Gefahr der Allergisierung. Aldehyde können zur Eiweißvernetzung und damit verbunden zur Eiweißfixierung (Eiweißfehler) führen. Deshalb muss vor der Desinfektion eine gründliche Vorreinigung (mit Bürsten) und Nachspülung zur Beseitigung von organischem Material erfolgen.

Peressigsäure

Peressigsäure in konzentrierter Form ist stark ätzend und so in der Endoskopie nicht einsetzbar. Bei Präparaten, die auf der Grundlage von Peressigsäure arbeiten, besteht die Notwendigkeit, den pH-Wert im Bereich von 6-8 stabil zu halten, um die Balance zwischen optimaler Reinigung und Materialverträglichkeit (im alkalischen Bereich am Wirkungsvollsten) und einer breit wirksamen Desinfektion (im sauren Milieu stärker) zu erreichen. Eine Verschiebung aus diesem fast neutralen Bereich, die durch den Eintrag organischer Substanz erfolgt, muss durch die Kombination mit Hilfsstoffen, die eine Pufferwirkung haben, verhindert werden.

Peressigsäure entsteht bei der Umsetzung von Essigsäure mit Wasserstoffperoxid.

Chemische Gleichung Peressigsäure:



Peressigsäure, die in Essigsäure und Sauerstoff zerfällt, ist leicht biologisch abbaubar und besitzt somit eine gute Umweltverträglichkeit.

Enzymatische Reiniger

Reiniger auf enzymatischer Basis, die im neutralen pH-Bereich arbeiten, werden angeboten. Bei diesen sind die vorgegebenen Temperaturbereiche zu beachten, damit es zu keiner Einschränkung der Wirksamkeit der Reinigungsleistung kommt. Die Reiniger enthalten u. a. als Wirkstoffe Kombinationen von Proteasen zur Eiweißspaltung, Amylasen zur Spaltung von Kohlehydraten und Lipasen zur Spaltung von Fetten.

4.8 Aufbereitung in der Zentralsterilisation

In einigen Krankenhäusern mit Endoskopieabteilung ist es üblich, die Aufbereitung von Schläuchen und Flasche des Endowashers der Zentralsterilisation zu übergeben oder auch bereits in der Endoskopieabteilung gereinigt und desinfiziert im Sterilisierbehäl-

ter (Container) verpackt der Sterilisation zuzuführen.

Wenn die Reinigung und Desinfektion in der Zentralen Sterilgutversorgungsabteilung (ZSVA) stattfindet, erfolgt sie maschinell in den dort aufgestellten Reinigungs- und Desinfektionsgeräten (RDG) mit einem Anästhesieprogramm, das nach der Reinigungsphase (Vorspülen–Reinigen–Nachspülen) bei thermischer Desinfektion in der folgenden Desinfektionsphase eine Temperatur von 90 °C und eine Haltezeit von 5 Minuten erreicht. In einigen Einrichtungen wird das Anästhesieprogramm chemothermisch gefahren. Die Trocknung ist bei einem Anästhesieprogramm verlängert, da die Utensilien wegen ihres geringen spezifischen Gewichts dafür mehr Zeit benötigen als z. B. chirurgische Instrumente.

Die trockenen Materialien (Flasche, Schläuche) werden nun verpackt. Dafür sind die jeweiligen hausinternen Regelungen zu beachten.

Zur Überwachung der Sterilisation wird beim Verpacken in Folien dem zu sterilisierenden Gut jeweils ein Chemoindikator beigelegt, um nach Prozessdurchlauf beweisen zu können, dass der Vorgang erfolgreich durchgeführt wurde. Bei Sterilisation im Container wird an der Außenseite des Containers ebenfalls ein Chemoindikator eingesteckt, der zudem noch prozessspezifische Angaben enthält. Eine sich an die Desinfektion anschließende Sterilisation soll die Wahrscheinlichkeit, dass sich im Sterilisiergut noch ein lebensfähiger Keim befindet, auf 10^{-6} reduzieren.

Wenn der Sterilisationszyklus erfolgreich beendet wurde, erfolgt die Kontrolle auf Unversehrtheit der Verpackung und die anschließende Freigabe.

4.9 Lagerung

Die Lagerung der aufbereiteten Zubehöerteile des Endowashers hat staubgeschützt und trocken in geschlossenen Schränken zu erfolgen. Das Datum zum Ablauf der Lagerfrist muss auf der Verpackung erkennbar sein. Nach Ablauf dieser Zeit darf das Produkt nicht mehr verwendet werden und ist einem vollständigen erneuten Aufbereitungsprozess zuzuführen.

4.10 Wechselrhythmen und Standzeiten

Um eine Gefährdung durch Mikroorganismen in der Vorratsflasche (hier als Behälter bezeichnet), im Lumen von Schläuchen und in der Spülflüssigkeit selbst auf ein Minimum zu begrenzen, sind die von Dr. med. P. Kober (12) veröffentlichten Angaben zu Wechselrhythmen und Standzeiten hilfreich und geben u.a.

speziell für Endowasher notwendige Informationen (Tabelle 1). Die maximale Standzeit wird dort mit 12 Stunden angegeben. Nach dieser Empfehlung sollen die Behälter sterilisiert und die Schläuche desinfiziert werden. Bei Benutzung des Endowashers sind diese Maßnahmen selbstverständlich sofort nach Abschluss des Eingriffes durchzuführen.

4.11 Mikrobiologische Kontrolluntersuchungen

In festgelegten Abständen sind Endoskope hygienisch-mikrobiologisch zu prüfen (vierteljährlich empfohlen) (14). Das können Eigenkontrollen, aber auch durch die Gesundheitsämter angeordnete Überwachungen sein.

Endowasher wurden bei unseren Kontrollen erst seit dem Jahr 2007 einbezogen. Mit der Endoskopieabteilung sollte ein Termin vereinbart werden und auch das Labor, das die Proben in sehr aufwändigen Untersuchungen bearbeitet, muss informiert sein.

4.11.1 Probenahme am Beispiel eines Endowasher-Modells

Um eine Probenahme beginnen zu können, ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen sowie ein Schuhwechsel und ein Anziehen von Bereichskleidung (ggf. steriler OP-Kittel), OP-Haube und Mund-Nasen-Schutz vorzunehmen. Einmalhandschuhe sind zu tragen und nach jedem Gerät oder bei Kontamination zu wechseln (hygienische Händedesinfektion zwischendurch).

Für die Probenahme werden zwei Personen zwingend benötigt, ideal wären drei. Es muss eine Aufteilung der Arbeiten in unsteril (Antrag ausfüllen, Materialien zureichen) und steril geben. Durch aseptische Probenahmetechnik sind Kontaminationen zu vermeiden, um die Aussage der Befunde nicht zu verfälschen!

Die benötigten sterilen Utensilien sind griffbereit zu rechtelegen:

- 20 ml Spritzen (zum Aufziehen der NaCl)
- Kanülen
- 0,9 % NaCl (eigene, zertifizierte Herstellung oder Beziehen von industriell hergestellter, zertifizierter Kochsalzlösung)
- 50 ml Röhrchen mit Deckel (zum Auffangen der Spüllösung)
- Dreiwegehahn (bei manchen Geräten)

Tab. 1: Wechselrhythmen und Standzeiten von Endowashern (12)

Invasive Tätigkeiten	Wechselrhythmen und Standzeiten	Zahlen und Zeitspannen
Endo-Washer (Zusatzspülgerät)	Arbeitsschicht (max. 12 h) (L)	Behälter sterilisieren (L) sterile Spülflüssigkeit (L) Innenlumen der Schläuche, einschl. Pumpenschlauch, täglich desinfizieren (L)

(L = Literaturangabe)

Auf einem Untersuchungsantrag sind alle Informationen zu dokumentieren:

Angaben

- zur Aufbereitungszeit,
- zur Art der Aufbereitung,
- zur Gerätespezifität,
- zu Datum und Uhrzeit der Probenahme und
- zu den Probennehmern

sind zu vermerken.

Die erste Probe ist eine Eigenkontrolle der NaCl. Dazu werden 20 ml benötigt, die im Labor auf mögliche Kontaminationen vor Beginn der eigentlichen Probenahme untersucht werden.

Danach folgen die Probenahmen der einzelnen Schlauchstücke des Endowashers. Jeweils eine Spritze mit Kanüle wird mit 20 ml NaCl aufgezogen, die Kanüle in einen durchstichsicheren Behälter abgeworfen, der Inhalt der Spritze in den Schlauch gedrückt und am anderen Ende des Schlauches wieder in ein steriles 50 ml Röhrchen aufgefangen. Mit dem Deckel wird das Röhrchen sofort verschlossen und kippsicher auf einem Ständer abgestellt.

Die Fördereinheit des Endowashers (soweit abnehmbar) wird auch mit NaCl durchgespült. Dazu wird die Fördereinheit von der Achse gezogen, der Dreiwegehahn mit der aufgezogenen Spritze aufgesetzt, die Flüssigkeit durchgedrückt und auf der anderen Seite aufgefangen.

Eine weitere Probe wird von der verwendeten Spüllösung (z. B. Ampuwa) der jeweiligen Endoskopieabteilungen genommen. Dies erfolgt durch Aufziehen von 20 ml mittels einer Spritze aus der befüllten Vorratsflasche und Überführen in ein Probenröhrchen.

Der Endowasher wird danach für die erweiterte Beprobung funktionstüchtig zusammgebaut und es schließen sich fortführende Entnahmen an.

Im Betriebszustand wird unter Druck ein Auffanggefäß befüllt. Die Spülflüssigkeit (z. B. Ampuwa) durchfließt dabei die gesamten Lumina der Schläuche des Endowashers bis zum freien Ende, an dem sie aufgefangen wird. Die Bewegung der Flüssigkeit wird dabei physikalisch durch Peristaltik bewirkt. Sie entsteht durch rotierende Walzen in einem Käfig in der Fördereinheit, die den Förderschlauch zusammendrückt und dadurch einen Weitertransport erzeugt.

Die Aussage der Ergebnisse kann man kompletieren, wenn der Schlauch des Endowashers an den Arbeitskanal eines Endoskops (z. B. eines Koloskops, Gastroskops oder Duodenoskops) angeschlossen wird und in dieser Reihenfolge die Spülflüssigkeit alle Komponenten unter Arbeitsdruck durchfließt und am distalen Ende des Endoskops in einem Röhrchen aufgefangen wird. Damit sind alle Teile integriert und ein Zustand erreicht, der dem bei einer Untersuchung am Patienten entspricht.

Die entnommenen Proben werden sicher verpackt und unverzüglich ins Labor transportiert. Extreme Temperaturen (ggf. kühlen) und lange Transportzeiten sind dabei zu vermeiden.

4.11.2 Laboruntersuchung

Die Arbeiten im Labor beginnen mit dem Sortieren, Vergleichen und Nummerieren von Proben und Laborbegleitscheinen.

Benötigte Petrischalen mit Nährböden (Columbia-Agar mit 5 % Schafblut, *Bacillus subtilis* Agar) und Nährbouillons in Flaschen und Röhrchen (Casein-Soja-Bouillon = CSB) sowie sterile Pipettenspitzen und Impfösen werden bereitgestellt.

Die Verarbeitung der Proben erfolgt unter einer Sicherheitswerkbank, um einen Eintrag von Keimen zu vermeiden.

Die Spülflüssigkeiten werden in exakten Mengen von 10 ml, 1 ml und 0,1 ml in je ein Laborgefäß mit Bouillon (Röhrchen vorgelegt mit 7 ml bzw. Flasche mit 10 ml Casein-Soja-Bouillon) und jeweils 0,5 ml auf zwei Petrischalen mit Columbia-Agar pipettiert und sorgfältig verteilt. In einem Laborbrutschrank erfolgt die Bebrütung bei 37 °C für 48 Stunden und bietet so Bakterien optimale Bedingungen zum Wachstum und zur Vermehrung. Nach Ablauf der Bebrütungszeit wird die Menge der Koloniebildenden Einheiten (KBE) je Platte ausgezählt. Beide Zahlen addiert ergeben die Gesamtkeimzahl (KBE/ml). Das Ergebnis wird im Labordatensystem dokumentiert. Weitere Laboruntersuchungen schließen sich an, wenn in einer Bouillon, die mit dem Indikatorfarbstoff Phenolrot versetzt wurde, ein Farbumschlag von rot nach orange-gelb erfolgt oder auch eine Trübung der Lösung zu sehen ist.

Die Flasche mit den 10 ml Bouillon und 10 ml Spülflüssigkeit wird nach zwei Tagen auf eine Petrischale ausgestrichen und nach weiteren 24 Stunden abgelesen. Sie dient als Ergänzung zur Aussage des Befundes und erfasst Mikroorganismen, die erst nach Anreicherung sich so vermehren konnten, dass sie auf einem festen Nährmedium anzüchtbar sind.

Um falsch negative Ergebnisse erkennen zu können, hat sich die Einführung eines Hemmstofftests bewährt. Rückstände von Desinfektionsmitteln, die bei der Probenahme in die Spülflüssigkeiten gelangen, hemmen auf und in Nährmedien ein Wachstum von Mikroorganismen. Im Labor werden deshalb auch noch von jeder Probe Spülflüssigkeit 0,1 ml auf eine Petrischale mit Agar, der eine definierte Menge Sporen von *Bacillus subtilis* enthält, mittig getropft und für 24 Stunden bei 37 °C bebrütet. *Bacillus subtilis* wächst in dieser Zeit im Nährboden und bewirkt eine Eintrübung der gesamten Fläche, d.h. der Hemmstofftest ist negativ. Kommt es aber im Areal der aufgetragenen Spülflüssigkeit zu keinem Wachstum von Sporen und bleibt der Nährboden in diesem Bereich durchsichtig klar, ist ein sogenannter Hemmhof sichtbar und der Hemmstofftest positiv. Die dazugehörigen Befunde können in diesem Fall nicht verwendet werden und sprechen für eine unzureichende Schlusspülung nach der Desinfektion.

4.11.3 Befundung und eigene Ergebnisse

Befundung:

Alle Laborbefunde sind im Laboratensystem zu erfassen und für 10 Jahre aufzubewahren. Bei positiven Befunden (Nachweis von bakteriellen Erregern) sind das auftraggebende Gesundheitsamt und die Hygienefachkraft der Einrichtung sofort telefonisch zu benachrichtigen.

Anzumerken wäre noch, dass die hygienischen Überprüfungen keine Untersuchungen auf Viren und Parasiten beinhalten.

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse für Endowasher erfolgt analog zu der von Endoskopen und ist in der Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums“ geregelt (14).

Dort heißt es unter der Überschrift: „Hygienisch-mikrobiologische Anforderungen an Endoskopprüfungen (Bewertung der Untersuchungsergebnisse)

- Kein Nachweis von *Escherichia coli*, anderen Enterobacteriaceae oder Enterokokken als Indikator für mangelhafte Reinigung oder Desinfektion.
- Kein Nachweis von *Pseudomonas aeruginosa*, anderen Pseudomonaden oder Nonfermentern als Indikatoren für mangelhafte Schlusspülung oder Trocknung.
- Kein Nachweis von hygiene relevanten Erregern wie *Staphylococcus aureus* als Indikatoren für z. B. eine Endoskopkontamination nach Aufbereitung bei mangelhafter Lagerung oder unzureichender Händehygiene des Personals.
- Bei Endoskopen, die zur Untersuchung in mikrobiell nicht besiedelten Bereichen des oberen Gastrointestinaltraktes oder Respirationstraktes verwendet werden ... kein Nachweis von vergrünenden Streptokokken als Indikator für Verunreinigung mit Rachenflora.
- Quantifizierung nachgewiesener Keimbelastung wird empfohlen. Als Richtwert der zulässigen Keimzahl gilt ≤ 1 KBE pro ml Flüssigkeitsprobe (20 ml; bei Einhaltung der genannten mikrobiologisch-qualitativen Anforderungen).“

Ergebnisse

Seit dem Jahr 2007 erfolgt am Standort Chemnitz der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen (LUA) eine Einbeziehung von Endowashern in die Probenahmen, die generell durch die zuständigen Gesundheitsämter, im Rahmen der Amtshilfe, beauftragt werden.

Im Jahresbericht (16) der Einrichtung sind die Ergebnisse zusammengestellt.

Es wurden von 8 Endowashern 35 Spülflüssigkeiten untersucht. Davon konnten 2 wegen eines positiven Hemmstofftests nicht bewertet werden.

In dieser Veröffentlichung heißt es:

„4 Proben“ (12 %) „wurden sowohl hinsichtlich der Keimzahl als auch auf Grund des Nachweises von *Sphingomonas (Pseudomonas) paucimobilis* beanstandet.

- Spüllösung eines Schlauchstückes/Flasche zur Pumpe (89 KBE/ml)
- Optikspüllösung/Flasche bis Biopsiekanalanschluss (>100 KBE/ml)
- Spüllösung aus der Systemflasche/aufgefüllt mit Trinkwasser (78 KBE/ml)
- Spüllösung im Betriebszustand/Systemflasche bis Anschluss Biopsiekanal (7 KBE/ml)“

Als Ursachen für das Auftreten von *Sphingomonas paucimobilis* können eine mangelhafte Schlusspülung oder eine unzureichende Trocknung in Frage kommen. Bei kurzfristig anberaumten Wiederholungsuntersuchungen konnte kein Keimwachstum mehr festgestellt werden.

Im Jahre 2008 wurden 10 Endowasher beprobt und dabei folgende Ergebnisse erzielt:

Von 52 Spülflüssigkeiten waren wegen Keimwachstums 8 Proben (15 %) zu beanstanden, die drei Endowashern zuzuordnen sind. Der Richtwert der zulässigen Gesamtkeimzahl von ≤ 1 KBE/ml wurde dabei mit >100 KBE/ml Probe jeweils um mehr als das Hundertfache überschritten.

Fall 1:

Nachweis von **Nonfermentern**:

- Spüllösung im Betriebszustand, Systemflasche bis zum Anschluss Biopsiekanal
- Spüllösung im Betriebszustand, Systemflasche bis zum distalen Ende des Endoskops

Im ersten Fall werden durch den Spüldruck im Betriebszustand die bakteriellen Verunreinigungen vom Inneren des Endowashers (vgl. Abb. 2) auf das Endoskop übertragen und würden so in den Patienten gelangen. (Die zuvor erfolgten Untersuchungen des Endoskops hatten kein Keimwachstum ergeben.) Die Aufbereitung des Endowashers wurde nach diesen Befunden als nicht ausreichend durchführbar eingeschätzt und das Gerät sofort stillgelegt, da es nicht mehr dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprach.

Fall 2:

Nachweis von ***Pseudomonas aeruginosa***:

- Spüllösung im Betriebszustand, Systemflasche bis zum distalen Ende des Endoskops

Der Endowasher war zunächst nicht zu beanstanden, der Befund entstand aber dann durch das Zusammenspiel von beiden Geräten, die am gleichen Tag, einzeln beprobt, ohne Keimwachstum waren! Das zufällig angeschlossene Endoskop mit einer speziellen, seltenen Konstruktion mit zwei Arbeitskanalöffnungen, die wechselseitig benutzt werden können, erbrachte dann diesen zu beanstandenden Befund.

Eine weitere Probenahme zur Abklärung konnte leider nicht erfolgen.

Fall 3:

Nachweis von verschiedenartigen **Nonfermentern**:

- alle Spüllösungen betroffen

Als Verursacher wurde die hausintern abgefüllte Flüssigkeit ermittelt. Diese wird nach Aussage der leitenden Schwester der Endoskopieabteilung „schon immer im

Keller des Hauses aus einem Hahn entnommen“. Die dafür vorgesehene Plasteflasche (eine leere Ampuwa-Flasche!!!) wird ohne Aufbereitung mehrfach verwendet und erneut mit Aqua dest. befüllt.

Weiterhin war zu beanstanden, dass alle Schläuche des Endowashers nicht trocken waren, sondern noch Reste von Flüssigkeit enthielten. Die ebenfalls zu beanstandende Probe Spüllösung bei angeschlossenem Endoskop verdeutlicht den Übertragungsweg von der Systemflasche bis zum distalen Ende des Endoskops.

Inzwischen wurde auch dieser Endowasher (gleiches Modell wie im Fall 1) stillgelegt.

5 Resümee und Schlussfolgerungen

Die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Überwachung bleibt aktuell. Dabei sollten die Endowasher bei Überprüfungen von Endoskopen, sowohl hausintern zur Eigenkontrolle, als auch durch die Gesundheitsämter (§ 36 Abs. 1 IfSG) veranlasst, zum gleichen Zeitpunkt mit beprobt werden. Die Aussage von Endoskopuntersuchungen wird dadurch ergänzt.

Die Kontrollen stellen nur eine Momentaufnahme zum Zeitpunkt der Probenahme dar. Eine Dokumentation der Befunde ist für die Nachvollziehbarkeit erforderlich und aufzubewahren.

Jeder Mitarbeiter in der Endoskopie sollte selbstkritisch seine täglichen Arbeitsabläufe in hygienischer Sicht überdenken. Ständiger Stress, Personalmangel und Zeitdruck lassen leider dafür wenig Zeit. Eine wertvolle Hilfe ist die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems, das beim Erstellen von Verfahrensweisungen zum Betrachten aller Abläufe zwingt und mögliche Gefahren am Arbeitsplatz aufdecken kann.

Modelle von Endowashern, bei denen die Spüllösung noch durch das Gerät geleitet wird, entsprechen nicht mehr dem Stand von Wissenschaft und Technik und müssen aussortiert werden, da eine Aufbereitung nur unzureichend erfolgen kann. Deshalb sollten Endowasher und dazugehörige Schlauchsysteme separat zu reinigen, zu desinfizieren und zu sterilisieren sein.

Für Geräte der neuesten Generation hat sich die Verwendung von sterilem Zubehör als Einmalartikel bewährt. Die Systeme sind hygienisch sicherer, die Aufbereitung mit zeitaufwändigen manuellen und maschinellen Arbeitsschritten wird eingespart, ist somit kostengünstiger und als weniger umweltbelastend einzuschätzen.

Bei der Anschaffung von Neugeräten ist eine vorausschauende Bevorratung von Einmalartikeln anzuraten.

Jeder Patient, der sich einer endoskopischen Untersuchung unterziehen muss, erwartet selbstverständlich, dass ihm durch diese kein Schaden (z. B. Verletzung, Infektion) zugefügt wird. Dieser verantwortungsvollen Aufgabe müssen sich täglich die Mitarbeiter einer Endoskopieabteilung als Herausforderung stellen.

6 Glossar

Begriffe	Erklärungen
Ampuwa DIN	steriles pyrogenfreies Wasser Normen des Deutschen Institutes für Normung e.V.
Dreiwegehahn	Kleines Aufsatzstück für Spritzen mit drei Ausgängen, wobei der Durchfluss zur dritten Seite mit einem Hahn abgesperrt werden kann. Kommt bei einer Probenahme als Kupplung zum Einsatz, bei der die Anschlüsse die gleiche Größe haben.
Hemmstofftest	Test zum Erkennen von Desinfektionsmittelrückständen bei ungenügender Schlussspülung
Luer-Lock isotonische NaCl	genormte Anschlüsse in der Medizin 0,9 % Natriumchloridlösung, d.h. 0,9 g Natriumchlorid in 100 Milliliter Wasser gelöst
Petrischale	flache, runde Schale aus durchsichtiger Plaste mit Deckel (früher aus Glas) mit festem Nährboden
pH-Wert	negativer dekadischer Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration
Pipette	Laborhilfsmittel zum Aufsaugen und Ausdrücken von Flüssigkeiten
Y-Adapter	Zubehörteil mit drei Anschlussmöglichkeiten

7 Abkürzungsverzeichnis

BGR 250	Berufsgenossenschaftliche Regel Nr. 250
BGW	Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
BioStoffV	Biostoffverordnung
CJK	Creutzfeldt-Jakob-Krankheit
CSB	Casein-Soja-Bouillon
EN	Europäische Norm
IfSG	Infektionsschutzgesetz
ISO	International Organization for Standardization (Internationale Organisation für Normung)
KBE	Koloniebildende Einheiten
KRINKO	Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut
L	Literaturangabe
LL	Luer-Look
ml	Milliliter
MPBetreibV	Medizinprodukte-Betreiberverordnung
MPG	Medizinproduktegesetz
NaCl	Natriumchlorid
RDG/RDG-E	Reinigungs- und Desinfektionsgerät/ für Endoskope
RKI	Robert Koch-Institut
SGB 5	Sozialgesetzbuch 5. Buch

TRBA 250	Technische Regel Biologische Arbeitsstoffe Nr. 250
VAH	Verbund für angewandte Hygiene e.V.
vCJK	Variante der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit
ZSVA	Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung

8 Verzeichnis benutzter Literatur

- (1) Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege BGW: BGR 250/TRBA 250, Stand 11/2005
- (2) Bigl, Siegwart: Hygiene aktuell – Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums, in: Ärzteblatt Sachsen, 2003, 2, S. 45-46
- (3) Bode Chemie Hamburg: Produktinformation Bodetex[®]forte 10.06, 2006
- (4) Bode Chemie Hamburg: Gutachtenzusammenstellung Korsolox[®] Endo-Cleaner/-Disinfectant 05.06, 2006
- (5) Bodenschatz, Walter (Hrsg.): Desinfektion – Rechtsvorschriften und Materialien, Stand: 09/2008, Hamburg: B. Behr's Verlag 2008
- (6) Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für angewandte Hygiene e.V. (VAH): Desinfektionsmittelliste des VAH, Wiesbaden: mhp-Verlag 2008
- (7) DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: DIN EN ISO 15883-4, August 2008
- (8) Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz – MPG), BGBl. I, 2002, S. 3146
- (9) Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG), BGBl. I, 2000, S. 1045
- (10) Höll, G., Beier, D., Hofmann, A. und Weykunat, N.: Hygiene aktuell – Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums, in: LUA-Mitteilungen, 2003, 2, S. 16-19
- (11) Hübner, Nils-Olaf u. a.: Endowasher: Das verkannte Risiko, in: Endo-Praxis, 2007, 3, S. 24-25
- (12) Kober, P.: Wechselrhythmen und Standzeiten von Medizinprodukten, wichtige hygienerelevante Zahlen und Zeitspannen für ausgewählte invasive medizinische Tätigkeiten an Patienten, 28.03.2007, http://www.lagus.mv-regierung.de/land-mv/LAGuS_prod/LAGuS/Gesundheit/Krankenhaus-hygiene_Allgemeine_Hygiene/Publikationen/Krankenhaushygiene/Wechselrhythmen_von_MP.pdf, Abfrage am 17.10.2008
- (13) Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI): Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten, in: Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 44 (2001), 11, S. 1115-1126
- (14) Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI): Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums, in: Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 45 (2002), 4, S. 395-411
- (15) Krüger, Sigrid u.a. (Hrsg.): Qualitätssicherung von Reinigungs- und Desinfektionsprozessen, Stand: 08/2008, Hamburg: B. Behr's Verlag 2008
- (16) Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (LUA) (Hrsg.): Endoskope/Endowasher – (k)ein Infektionsrisiko?, in: Jahresbericht 2007, S. 30-32
- (17) Leiß, O. u. a.: Fünf Jahre Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene zur Aufbereitung flexibler Endoskope, in: Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 51 (2008), 2, S. 211-220
- (18) PAULDRACH medical Handels- und Vertriebs GmbH: Bedienungsanleitung endo water-jet 10/95, 1995
- (19) Poldrack, Rosemarie: Endowasher: Das verkannte Risiko, Vortrag Güstrow 26.09.2007
- (20) Simon, D. und Pauli, G.: Krankenversorgung und Instrumentensterilisation bei CJK-Patienten und CJK-Verdachtsfällen, in: Bundesgesundheitsblatt, 41 (1998), 7, S. 279-285
- (21) Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V), BGBl. I, 1988, S. 2477
- (22) Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA), TRBA 250 - Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege, Bundesarbeitsblatt, 2006, 7, S. 193
- (23) Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten (Medizinprodukte-Betreiberverordnung – MPBetreibV), BGBl. I, 2002, S. 3396
- (24) Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung – BiostoffV), BGBl. I, 1999, S. 50

9 Empfehlenswerte weitere Literatur

- (25) Pajkos, A., Vickery, K. und Cossart, Y.: Is biofilm accumulation on endoscope tubing a contributor to the failure of cleaning and decontamination?, in: Journal of Hospital Infection, 58 (2004), 3, S. 224-229
- (26) Steuer, W., Schubert, F. (Hrsg.): Leitfaden der Desinfektion, Sterilisation und Entwesung, 8. Aufl., Hamburg: B. Behr's Verlag 2007

Bearbeiter: Manuela Kaufersch
LUA Chemnitz

Rahmenhygienepläne für die stationäre und ambulante Altenpflege erhalten im Freistaat Sachsen ein größeres Gewicht

In seiner Sitzung am 4. März 2009 hat der Landespflegeausschuss am Sächsischen Staatsministerium für Soziales den Rahmenhygieneplänen des Länderarbeitskreises zur Erstellung von Hygieneplänen nach § 36 IfSG für Alten- und Altenpflegeheime sowie für ambulante Pflegedienste zugestimmt und deren Anwendung empfohlen.

Damit verlieren die veralteten „Empfehlungen zu Anforderungen an die Hygiene und Infektionsprävention in Alten- und Altenpflegeheimen im Freistaat Sachsen“ ihre Gültigkeit.

Diese von der LUA erarbeiteten sächsischen Hygieneempfehlungen für die stationäre Pflege wurden im Jahre 2001 als novellierte Fassung, ebenfalls mit der Zustimmung und Empfehlung des Landespflegeausschusses, als „grünes Heft“ an die Gesundheitsämter ausgegeben.

In der Zwischenzeit lag deren Erstellung jedoch mehr als 7 Jahre zurück. Eine Überarbeitung war, insbesondere durch das zwischenzeitliche Erscheinen verschiedener Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI (z. B. Infektionsprävention in Heimen, Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen, Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten) sowie durch Veränderungen in den arbeitshygienischen Vorschriften (TRBA 250), dringend geboten.

Als beste Lösung für eine Novellierung der Hygieneempfehlungen wurde dabei eingeschätzt, den ähnlich strukturierten, jedoch dem aktuellen Stand entsprechenden Rahmenhygieneplan des Länderarbeitskreises als Ersatz für die veralteten sächsischen Empfehlungen heranzuziehen und damit auch das weitere Bestehen zweier Hygieneempfehlungen nebeneinander zu vermeiden.

Der Entscheidung vorangegangen war eine erfolgreiche Zusammenarbeit der LUA (FG 2.8) mit dem Landespflegeausschuss. Durch die Teilnahme an einigen Sitzungen des Gremiums wurde uns die Gelegenheit zur Darlegung der Novellierungsbedürftigkeit der alten Hygieneempfehlungen und der Vorteile des Ersatzes durch den vorhandenen, unter der Mitarbeit der LUA im Länderarbeitskreis entstandenen Rahmenhygieneplan gegeben. Auf Vorschlag des Landespflegeausschusses konnte weiterhin eine Passage zur Influenza-Pandemieplanung eingearbeitet werden, die den stationären Pflegeeinrichtungen, basierend auf dem sächsischen Pandemieplan von 2007, weiterführende Hinweise zu dieser Thematik gibt.

Gleichzeitig schien es sinnvoll, auch für die ambulanten Pflegedienste eine Hygieneempfehlung im Freistaat Sachsen zu etablieren. In diesem Bereich gibt es bekanntermaßen vergleichsweise wenige Vorgaben, jedoch kommt hier der Hygiene für die Infektionsprävention eine ähnliche große Bedeutung zu. Es bot sich ebenfalls an, auf den Rahmenhygieneplan zurückzu-

greifen, wengleich dessen Novellierung in den nächsten Jahren geplant ist.

Mit der Anwendungsempfehlung für beide Rahmenhygienepläne durch den Landespflegeausschuss dürfte auch die infektionshygienische Überwachung durch die Gesundheitsämter und die Umsetzung wirksamer Hygienemaßnahmen in den stationären und ambulanten Pflegeeinrichtungen gestärkt werden, da zu den Inhalten der Pläne nunmehr auf Länderebene ein Fachgremium zugestimmt hat, in dem alle an der Pflege Beteiligten vertreten sind.

Als Hinweis auf die Zustimmung des Landespflegeausschusses wurde eine Passage auf dem Titelblatt des jeweiligen Hygieneplanes aufgenommen.

Die beiden Pläne sind auf der LUA-Homepage (www.lua.sachsen.de →Humanmedizin →Rahmenhygienepläne) in der neuen Fassung als Download im PDF-Format verfügbar.

Bearbeiter: Dr. med. Axel Hofmann
LUA Chemnitz

Auswertung der Fragebogenerhebung zur Umsetzung der Krankenhaushygiene in den Krankenhäusern des Freistaates Sachsen

Vor dem Hintergrund der aktuellen Thematik multiresistenter Keime in Verbindung mit der Kampagne „Aktion Saubere Hände“ und der schon länger zurückliegenden letzten Befragung zur Krankenhaushygiene im Jahre 2003 hatte das Sächsische Staatsministerium für Soziales (SMS) die LUA beauftragt, einen Bericht zu erstellen, aus dem der aktuelle Stand wichtiger krankenhaushygienischer Fakten in den Krankenhäusern des Freistaates Sachsen ersichtlich ist.

Die Befragung wurde in den LUA-Mitteilungen 4/2007 angekündigt und erläutert. Die von der LUA erarbeiteten Fragebögen sind den Gesundheitsämtern (GÄ) im Dezember 2007 über das SMS per E-Mail zugesandt worden. Die Rücksendung der anonymisierten Fragebögen von den GÄ an die LUA erfolgte bis zum Herbst 2008. Danach wurde das Material am LUA-Standort Chemnitz (FG 2.8/2.1) ausgewertet und als Bericht an das SMS weitergeleitet.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Befragung zusammenfassend dargestellt.

In die Befragung über die Gesundheitsämter konnten 73 Krankenhäuser im Freistaat Sachsen einbezogen werden (Tabelle 1). Zum Zeitpunkt der Befragung waren in Sachsen 79 Krankenhäuser an 85 Standorten vorhanden. Von 2 Gesundheitsamts-Bereichen (nach alter Verwaltungsgliederung) ist leider kein Rücklauf vorhanden. Von den verbleibenden 27 GÄ sind jeweils alle Häuser des entsprechenden Zuständigkeitsbereiches in die Auswertung eingeflossen.

Das Vorhandensein von **Hygienefachpersonal** in den Häusern wird in der folgenden Übersicht (Tabelle 2) erfasst. Nach Sächsischer Krankenhaushygiene-Rahmenverordnung (SächsKHHygRVO) sind die Anforderungen nach Bettenzahlen des Hauses gestaffelt festgelegt.

Insgesamt 9 Häuser hatten keinen **Krankenhaushygieniker** vertraglich gebunden. 12 Häuser mit 350-450 Betten erfüllten die Forderung nach einem mindestens teilzeitbeschäftigten Krankenhaushygieniker nicht (extern betreut). Insgesamt sind in 89 % der Häuser Krankenhaushygieniker angestellt bzw. extern vertraglich gebunden, davon 58 % Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin. Von den 12 ausgewerteten Häusern mit >450 Betten hatten 8 einen in Vollzeit beschäftigten Krankenhaushygieniker, 3 wurden extern betreut, ein Haus hatte einen Hygieniker nur in Teilzeit beschäftigt. Ein Haus mit >450 Betten in der Landesdirektion (LD) Dresden gab keinen Krankenhaushygieniker an.

Hygienebeauftragte Ärzte sind in allen Häusern vorhanden, in Klammern steht die Gesamtzahl der hygienebeauftragten Ärzte. Bis auf 2 Häuser verfügen alle Häuser über mindestens eine **Hygienefachkraft** (HFK, in Klammern Gesamtzahl). Ein Haus mit über 450 Betten in der LD Dresden hatte ebenfalls keine HFK angegeben.

Tabelle 1

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Krankenhäuser davon	26	20	27	73
Regelversorgung	19	11	14	44
Schwerpunktversorgung	3	2	6	11
Maximalversorgung	1	1	1	3
Fachkrankenhaus	3	6	6	15
Bettenzahl				
> 450 Betten	3	3	7	13
350-450 Betten	6	3	5	14
< 350 Betten	17	14	15	46

Tabelle 2

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
KH-Hygieniker				
nicht vorhanden	6	1	2	9
vorhanden	20	19	25	64
angestellt (Vollzeit)	2	2	6	10
angestellt (Teilzeit)	2	-	3	5
extern	16	17	17	50
Sachsen	10	8	15	33
and. Bundesland	5	6	2	13
k. A.	1	3	-	4
FA f. Hyg./Umweltmedizin	10	6	6	22
FA f. Mikrob./Infektionssch.	2	6	5	13
FA f. beides	5	6	4	15
Arzt in Weiterbildung	-	-	1	1
andere Qualifizierung	3	-	5	8
k. A.	-	1	5	6
KH-Hygieniker nach Bettenzahl				
< 350				
Vollzeit	-	-	1	1
Teilzeit	2	-	2	4
extern	9	13	11	33
nicht vorhanden/k. A.	4/1	1	1	6/1
350 – 450				
Vollzeit	-	-	-	-
Teilzeit	1	-	-	1
extern	4	3	5	12
nicht vorhanden	1			1
> 450				
Vollzeit	2	2	4	8
Teilzeit	-		1	1
extern	1	1	1	3
nicht vorhanden	-	-	1	1
Hygienebeauftragte Ärzte				
nicht vorhanden	-	-	-	-
vorhanden	25/100 Ärzte	20/67 Ärzte	27/112 Ärzte	72
k. A.	1			1
Hygienefachkräfte				
nicht vorhanden	1	-	1	2
vorhanden	25	20	26	71
angestellt (Vollzeit)	13 (16 HFK)	6 (11 HFK)	13 (17 HFK)	32
angestellt (Teilzeit)	11 (11 HFK)	13 (15 HFK)	10 (10 HFK)	34
beides (Voll-/Teilzeit)			1 (5 HFK)	1
extern	1 (1 HFK)	1 (1 HFK)	3 (6 HFK)	5

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Hygienefachkräfte nach Bettenzahl				
< 350				
Vollzeit	5	1	3	9
Teilzeit	9	12	9	30
extern	1	1	3	5
nicht vorhanden	1	-	-	1
350 – 450				
Vollzeit	3	2	4	9
Teilzeit	3	1	1	5
extern	-	-	-	-
sonstiges	-	-	-	-
> 450				
Vollzeit	2	3	6	11
Teilzeit	-	-	-	-
beides	1	-	-	1
nicht vorhanden	-	-	1	1

Tabelle 3

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Hygienekommission				
nicht vorhanden	-	-	1	1
vorhanden	26	20	26	72
Beratungen				
1 x jährlich	10	2	3	15
2 x jährlich	16	17	20	53
4 x jährlich	-	1	2	3
weniger	-	-	1	1
Mitglieder				
Leitender Chefarzt	26	19	24	69
Pflegedienstleitung	26	20	24	70
Verwaltungsleiter	22	18	17	57
Krankenhausthygieniker	17	19	23	59
Hygienebeauftragte Ärzte	26	19	26	71
Hygienefachkräfte	25	20	26	71
Zusätzliche Mitglieder				
Techn. Leiter	-	3	2	5
Leiter zentr. Einkauf	-	1	1	2
Labor/Mikrobiol.	-	2	-	2
Apotheke	-	2	1	3
Leitende OP-Schwester	-	-	1	1
Wirtschaftsleiter	-	-	1	1
Sicherheitsfachkraft	-	-	1	1
QM-Beauftragter	-	-	1	1

Eine **Hygienekommission** war bis auf ein Haus in der LD Dresden benannt, 77 % erfüllen die Forderung nach einem mind. halbjährlichen Zusammentreten der Kommission. Die personelle Zusammensetzung kann der Tabelle 3 entnommen werden. Interessant ist, dass in nur 59 Kommissionen ein Krankenhaushygieniker mitwirkt, obwohl er in 65 Häusern vorhanden ist.

Nach § 23 des IfSG und § 8 der SächsKHHygRVO müssen **nosokomiale Infektionen** intern erfasst und bewertet werden. Dies geschieht in allen Häusern. Die

Erfassung spezifischer Resistenzen nach § 23 IfSG ist in 5 Häusern nicht realisiert. Weiterhin besteht für nosokomiale Infektionshäufungen eine nichtnamentliche Meldepflicht nach § 6 Abs. 3 IfSG, der alle Häuser nachkommen. Defizite sind bei den Begehungen durch die Gesundheitsämter festzustellen. Durch die Fülle der Aufgaben und die personelle Bestückung sind nicht in jedem Fall jährliche Begehungen der Krankenhäuser im Rahmen der infektionshygienischen Überwachung möglich (Tabelle 4).

Tabelle 4

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Erfassung und Bewertung nosokomialer Infektionen				
ja	26	20	27	73
Erfassung spezifischer Resistenzen gemäß RKI-Empfehlungen				
ja	24	20	24	68
nein	2	-	3	5
Meldung nosokomialer Infektionshäufungen	26	20	27	73
Infektionshygienische Überwachung durch das Gesundheitsamt				
jährlich das ges. KH	16	9	8	33
jährlich einzelne Stationen	4	8	13	25
anderer Rhythmus	5	-	4	9
k. A.	1	3	2	6

Tabelle 5

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Hygieneplan				
nicht vorhanden	-	-	-	
vorhanden	26	20	27	73
für alle einsehbar/k. A.	26	20	26/1	72/1
enthalten sind Festlegungen zu Hygienemaßnahmen beim Auftreten von				
MRSA	26	20	27	73
ESBL	25	19	23	67
VRE	19	17	18	54

Ein **Hygieneplan** ist in jedem der sächsischen Krankenhäuser vorhanden, geht in allen Fällen über die Qualität eines Reinigungs- und Desinfektionsplanes hinaus und ist auch für alle Mitarbeiter einsehbar. Festlegungen zu MRSA sind in allen Hygieneplänen enthalten, zu ESBL in 92 % und zu VRE in 74 % der Häuser (Tabelle 5).

Eine korrekte **Händehygiene** des Personals ist die wirksamste Maßnahme zur Verhinderung der Übertragung von nosokomialen Infektionen. 26 % der Häuser beteiligen sich an der im Jahre 2007 ins Leben gerufenen „Aktion Saubere Hände“ des Bundesgesundheitsministeriums. Dies entspricht in etwa dem derzeitigen Bundesdurchschnitt.

Die Standardausstattung für die Händehygiene ergibt sich aus den Forderungen der TRBA 250. In allen Fällen sind Wandspender für Flüssigseife, mit einer Ausnahme auch für Händedesinfektionsmittel installiert. Kitteltaschenflaschen werden in den Bedin-

gungen der „Aktion Saubere Hände“ jedoch ausdrücklich als Alternative zugelassen. Diese finden auch in über der Hälfte der sächsischen Krankenhäuser zusätzliche Anwendung. Drei Viertel der Häuser erfassen den Desinfektionsmittelverbrauch, davon 69 % stationsbezogen (Tabelle 6).

Flächendesinfektions- und Reinigungsmaßnahmen (Tabelle 7) werden in jedem zweiten Krankenhaus ausschließlich durch Fremdpersonal durchgeführt. Überall kommt das Standardverfahren der Scheuer-Wisch-Desinfektion mit VAH-gelisteten Mitteln zum Einsatz. Zusätzlich ist für kleine Flächen vielfach die Sprühdesinfektion in Anwendung.

Kritisch ist in einigen Fällen die Qualifizierung des Personals einschl. der Durchführung kontinuierlicher Schulungen zu bewerten.

Tabelle 6

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Händehygiene				
Teilnahme an der „Aktion Saubere Hände“	6	6	7	19
Handreinigung				
Flüssigseife	26	20	27	73
Wandspender	26	20	27	73
Standflasche	6	1	1	8
Stückseife	-	-	-	-
Händedesinfektion				
Wandspender	26	19	27	73
Standflasche	15	14	13	42
„Kitteltaschenflaschen“	19	14	14	47
Umfüllen des Desinf.-mittels	-	-	1	1
Mittel VAH-gelistet/k. A.	25	20	26/1	72/1
Erfassung des Desinf.-mittel-Verbrauches				
nein	5	5	8	18
ja	21	15	19	55
gesamtes Haus	8	7	2	17
stationsbezogen	1	2	10	13
beides	12	6	7	25
Handtücher				
Einmalhandtücher/k. A.	25/1	20	27	72/1
„Gemeinschaftshandtücher“ (textil)	-	-	-	
Hautpflegemittel vorhanden	26	20	27	73

Tabelle 7

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Flächendesinfektion / Reinigung				
Personal				
hauseigenes Personal	1	5	7	13
Fremdpersonal	13	10	13	36
beides (hauseigenes/Fremdpers.)	11	5	7	23
k. A.	1	-	-	1
für spezielle Bereiche qualifiziertes Personal				
ja	20	15	18	53
nein	5	2	5	12
k. A.	1	3	4	8
kontinuierliche Schulung				
ja	20	16	21	57
nein	-	2	1	3
k. A.	6	2	5	13
Art der Desinfektion				
Scheuer-Wischdesinfektion	25	20	27	73
Sprühdesinfektion	10	10	13	33
sonstiges Verfahren	4	2	3	9
Mittel VAH-gelistet	26	20	27	73

Tabelle 8

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Aufbereitung der Medizinprodukte				
ZSVA intern	23	12	21	56
ZSVA extern	2	6	4	12
beides	-	-	2	2
k. A.	-	1	-	1
nur Einwegmaterial	1	1	-	2
manuelle Aufbereitung	-	2	3	5
maschinelle Aufbereitung	8	5	12	25
beides	17	12	12	41
qualifiziertes Personal (mit Sachkundenachweis) vorhanden	25	17	26	68
schriftliche Festlegung von Zuständigkeiten	23	19	25	67
schriftliche Arbeitsanweisungen vorhanden	23	19	27	69
Einstufung der MP nach Risikogruppen	25	18	27	70
Kontrolle der Aufbereitung der MP durch die Landesdirektion				
ja	25	17	12	54
nein	1	1	11	13
k. A.	-	2	4	6

Die **Aufbereitung von Medizinprodukten** (MP) (Tabelle 8) ist durch Gesetze und Richtlinien gut geregelt. Etwa 17 % der Häuser führen die Aufbereitung in einer externen ZSVA durch. Das Regierungspräsidium, jetzt Landesdirektion, führt in 18 % der Fälle keine Überwachung als zuständige Behörde durch.

Aus Tabelle 9 geht hervor, dass die **arbeitsmedizinische Betreuung** überall prinzipiell gewährleistet ist.

Tabelle 10 gibt einen Überblick über die **Kontrollen von Hände- und Flächendesinfektionsmaßnahmen** in den Krankenhäusern. Anlassbezogene Kontrollen der Händedesinfektion (z. B. bei Ausbrüchen nosokomialer Infektionen) werden in 42 % der Häuser in allen Bereichen durchgeführt, bei der Flächendesinfektion sind es 33 %. Eine kontinuierliche Kontrolle ist meist nur in speziellen Bereichen mit erhöhtem Infektionsrisiko sinnvoll.

Tabelle 9

Arbeitsschutz/ Arbeitsmedizin	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Durchführung kontinuierlicher Arbeitsschutzbelehrungen/k. A.	26	20	26/1	72/1
Arbeitsmedizinische Betreuung	26	20	27	73
Impfschutz Hepatitis B - Angebot des Arbeitgebers	26	20	27	73

Tabelle 10

Kontrolle von Desinfektionsmaßnahmen	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Händedesinfektion				
in allen Bereichen	25	18	25	68
kontinuierlich	11	7	12	30
anlassbezogen	11	10	10	31
beides	2		2	4
k. A.	1	1	1	3
zusätzlich spezielle Bereiche	12	1	3	16
kontinuierlich	5	-	3	8
anlassbezogen	7	1	-	8
nur in speziellen Bereichen	1	2	2	5
kontinuierlich	-	-	-	-
anlassbezogen	-	2	2	4
k. A.	1	-	-	1
Flächendesinfektion				
k. A.	-	3	-	3
in allen Bereichen	25	12	21	58
kontinuierlich	11	6	8	25
anlassbezogen	10	5	9	24
beides	1	1	1	3
k. A.	3	-	3	6
zusätzlich spezielle Bereiche	11	-	5	16
kontinuierlich	7	-	4	11
anlassbezogen	4	-	1	5
nur in speziellen Bereichen	1	5	6	12
kontinuierlich	-	2	-	2
anlassbezogen	1	3	5	8
beides	-		1	1

Zu **Geräten zur Aufbereitung** von Medizinprodukten, Steckbecken, Patientenbetten und Geschirr und deren Überprüfung gibt die folgende Tabelle 11 einen Überblick. In über 80 % der Häuser sind sowohl Reinigungs- und Desinfektionsgeräte für Instrumente als auch Sterilisatoren vorhanden. Neben der Validierung kommen für beide Kategorien meist auch mikrobiologische und physikalische Testverfahren zum Einsatz.

Reinigungs- und Desinfektionsgeräte (RDG) für Steckbecken werden praktisch in allen Häusern eingesetzt. Eine maschinelle Bettenaufbereitung existiert

in weniger als einem Viertel der sächsischen Krankenhäuser.

Die hygienische **Überprüfung von raumluftechnischen Anlagen** (RLT, Tabelle 12) erfolgt nach der noch gültigen DIN 1946-4 (1999). Diese Anlagen sind überwiegend in OP-Bereichen vorhanden (82 % der Krankenhäuser), teils auch in intensivmedizinischen Bereichen (ITS) (38 %) und Zentralsterilisationen (ZSVA) (33 %). Partikelmessungen und Luftkeimzahlbestimmungen zur Überprüfung der Wirksamkeit der dreistufigen Filterung werden dabei in allen OP-Bereichen durchgeführt.

Tabelle 11

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
RDG Instrumente vorhanden	23	15	22	60
nur mikrobiolog. Überprüfung	12	4	7	22
nur physikalische Überprüfung	1	2	7	10
beides	9	6	4	19
validiert	8	7	11	26
nur validiert	1	3	4	8
RDG Steckbecken vorhanden	26	20	26	72
nur mikrobiolog. Überprüfung	12	5	9	26
nur physikalische Überprüfung	4	3	12	19
beides	-	1	1	2
validiert	-	1	-1	2
nur validiert	-	-	-	-
Bettenaufbereitung vorhanden	8	3	6	17
nur mikrobiolog. Überprüfung	2	3	1	6
nur physikalische Überprüfung	-	-	1	1
beides	-	-	-	-
validiert	-	-	-	-
nur validiert	-	-	-	-
Mehrtankgeschirrspülmaschinen vorhanden	12	5	17	34
nur mikrobiolog. Überprüfung	7	3	12	22
nur physikalische Überprüfung	-	1	-	1
beides	1	-	2	3
validiert	-	-	-	-
nur validiert	-	-	-	-
Stationsgeschirrspülmaschinen vorhanden	19	17	19	55
nur mikrobiolog. Überprüfung	10	5	5	20
nur physikalische Überprüfung	-	2	2	4
beides	-	-	2	2
validiert	-	-	-	-
nur validiert	-	-	-	-
Sterilisatoren vorhanden	24	16	21	61
nur mikrobiolog. Überprüfung	11	6	5	22
nur physikalische Überprüfung	-	1	2	3
beides	9	5	5	19
validiert	16	9	9	34
nur validiert	4	4	8	16

Tabelle 12

Überprüfung von RLT-Anlagen (Raumklasse I)	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
OP-Bereich – vorhanden	23	16	21	60
Partikelmessung	23	16	21	60
Luftkeimsammlung	23	16	21	60
Klimaphysikalische Parameter	22	16	17	55
Strömungsrichtung	23	16	20	59
ITS-Bereich – vorhanden	11	8	9	28
Partikelmessung	10	5	7	22
Luftkeimsammlung	10	5	7	22
Klimaphysikalische Parameter	9	6	6	21
Strömungsrichtung	9	5	6	20
ZSVA-Bereich – vorhanden	9	7	8	24
Partikelmessung	7	7	6	20
Luftkeimsammlung	7	7	6	20
Klimaphysikalische Parameter	6	6	4	16
Strömungsrichtung	6	7	5	18

Multiresistente Erreger stellen neue Herausforderungen an die Krankenhaushygiene. Dabei ist in den letzten Jahren neben dem weiteren Anstieg der **MRSA**-Prävalenz auch das zunehmende Auftreten von gramnegativen Erregern, die Beta-Laktamasen mit erweitertem Spektrum bilden (ESBL), zu verzeichnen.

Der Schwerpunkt der Befragung lag jedoch auf dem Umgang mit MRSA. Eine Möglichkeit, Träger von MRSA zu erkennen, ist das Screening von Patienten sowie ggf. des Personals. Hierzu existieren unterschiedliche Auffassungen, was auch die Zah-

len in der Tabelle 13 verdeutlichen. Knapp 80 % der Häuser führen ein Aufnahmescreening durch, das nur auf bestimmte Bereiche bzw. Risikopatienten festgelegt ist. Diese können wiederum sehr unterschiedlich definiert werden. Die Hauptentnahmestellen für Proben im Rahmen des Screenings sind Nasenvorhof und Rachen sowie verdächtige Wunden oder Hautläsionen. Zwei von drei Krankenhäusern in Sachsen führen bei nosokomialen MRSA-Ausbrüchen auch ein Screening des Personals durch.

Tabelle 13

MRSA – Screening	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Aufnahmescreening				
nein	3	3	1	7
ja	21	15	21	57
alle	-	-	-	-
bestimmte Bereiche	10	10	5	25
Risikopatienten	16	15	21	52
nur bekannter MRSA-Patienten	2	2	5	9
Risikopatienten				
bekannte MRSA-Patienten	22	15	20	57
mit MRSA-Kontakt	16	12	16	44
aus Einrichtungen mit hoher MRSA-Prävalenz	11	13	14	38
aus Ländern mit hoher MRSA-Prävalenz	5	14	2	21
mit Risikofaktoren	15	15	19	49
Risikofaktoren				
chron. Pflegebedürftige	7	10	9	26
chronische Wunden/Hautulkus	17	14	19	50
dialysepflichtig	8	7	9	24
liegende Katheter	7	4	5	16
Brandverletzung	3	2	-	5
Transplantation	3	2	-	5
sonstige	7	6	3	16
Entnahmestellen				
Nase	23	15	26	64
Rachen	22	12	24	58
Stirn-Haargrenze	6	2	4	12
Inguinalfalten	5	2	8	15
Wunde/Hautläsion	21	15	24	60
Kathetereintrittspforte	9	5	5	19
weitere	6	3	5	14
k. A.	-	2	-	2
Anzahl der Entnahmestellen				
Mindestens 2	17	13	18	48
sonstige Anzahl	6	2	7	15
k. A.	-	2	1	3
MRSA–Wiederholungsscreening	13	13	21	47
alle Gescreenten	4	2	12	18
Risikopatienten	5	9	9	23
beides	4	2	-	6
MRSA – Personalscreening	15	13	21	49
bei Ausbrüchen	15	13	20	48
bei jedem Einzelfall	-	-	-	-
beides			1	1

Auch die **Information des Personals und die Dokumentation** sind beim Nachweis von MRSA von Bedeutung. Neben der Hygienefachkraft werden in fast allen Häusern die Ärzte und das Pflegepersonal der Station über das Vorliegen von MRSA informiert. Positiv hervorzuheben ist auch ein ebenso hoher Anteil an Häusern, in denen die Information an Reinigungspersonal, Physiotherapie und andere Therapiebereiche, die mit dem Patienten Kontakt haben könnten, weitergegeben wird.

Die Erfassung von MRSA-Fällen, die laut § 23 des IfSG durchzuführen ist, erfolgt in über 90 % der ausgewerteten Krankenhäuser. Ein Instrument zur Beurteilung von MRSA-Daten ist die statistische Auswertung hinsichtlich Inzidenz und Prävalenz der MRSA-Fälle. Dies erfolgt in weniger als der Hälfte der Häuser.

Alle Krankenhäuser geben an, dass nachfolgende Einrichtungen über das Vorliegen einer MRSA-Besiedelung bei einem zu verlegenden Patienten informiert werden (Tabelle 14).

Tabelle 14

MRSA – Hygienemanagement	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Informationen beim Auftreten von MRSA an				
Chefarzt	22	12	19	53
Stationsarzt	26	19	24	69
Pflegepersonal der Station	26	18	21	65
KH-Hygieniker	11	12	12	35
Hygienebeauftragter Arzt	17	11	19	47
Hygienefachkraft	26	19	25	70
k. A.	-	1	-	1
Informationen über zusätzl. Hygienemaßnahmen an				
andere Therapiebereiche	25	17	24	66
Reinigungspersonal	26	19	27	72
Physiotherapie	25	19	24	68
Mitpatienten	20	4	19	43
Angehörige	25	19	25	69
anderer Personenkreis	10	6	11	27
k. A.	-	1	-	1
Kennzeichnung der Akte				
keine Kennzeichnung	5	4	5	14
farbliche Kennzeichnung	6	8	8	22
elektronische Kennzeichnung	7	5	9	21
beides	8	2	5	15
k. A.	-	1	-	1
Erfassung der MRSA-Fälle				
nein	-	3	-	3
k. A.	1	-	2	3
mit KISS – Modul	5	3	3	11
mit anderem System	20	12	22	54
beides (KISS u. andere)	-	2	-	2
Unterscheidung zw. Kolon./Infekt.				
ja	18	11	15	44
nein	4	3	8	15
k. A.	2	3	3	8

MRSA – Hygienemanagement	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Bewertung, MRSA-Ratenbildung				
MRSA-Fälle/1000 Patiententage				
Inzidenz für gesamtes Haus	7	2	13	22
Inzidenz für einzelne Bereiche	2	2	2	4
für beides	-	4	3	7
MRSA-Prävalenz bei Aufnahme	7	4	3	14
Unterscheidung nosokomial – nicht nosokomial				
ja	21	13	15	49
nein	-	4	8	12
k. A.	5	3	4	12
Information der Nachfolgeeinrichtung über MRSA-Kolonisation	26	20	27	73
Durchführung kontinuierlicher Fortbildung	25	19	26	70
Einbeziehung eines Mikrobiologen	19	19	22	60

Aus der Kenntnis des Vorliegens einer MRSA-Besiedelung oder -Infektion ergeben sich **Hygienemaßnahmen**, die über die Basishygiene hinaus gehen. Hierzu zählen vor allem der Personalschutz und die Isolierung des Patienten. Die vorsorgliche Isolierung bei Verdacht auf eine MRSA-Besiedelung bzw. -Infektion erfolgt bis zum Vorliegen eines negativen Befundes in zwei Drittel der Häuser.

In allen ausgewerteten Krankenhäusern wurde angegeben, dass vom Personal bei Betreten eines Isolierzimmers immer ein Schutzkittel, sowie bis auf wenige Ausnahmen Einmalhandschuhe und ein Mund-Nasen-Schutz getragen werden (Tabelle 15).

Tabelle 15

MRSA – Hygienemaßnahmen	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
Vorsorgliche Isolierung	22	12	12	48
alle gescreenten Patienten	7	1	5	13
Risikopatienten	7	6	3	16
bekannte MRSA-Anamnese	19	9	11	39
große Wunden	8	2	5	15
weitere Kriterien	2	5	1	7
Isolierung nur bekannter MRSA-Patienten (Vorbefund)	-	8	14	22
Personalschutz bei Betreten der Isolierzimmer				
Schutzkittel	26	20	27	73
Mund-Nasen-Schutz	26	20	25	71
Haarschutz	9	11	15	35
Einmalhandschuhe	25	20	26	71
Überziehschuhe	1	3	1	5
Kennzeichnung des Patientenzimmers				
ja	25	19	25	69
nein/k. A.	-/1	1	1/1	2/2

Sanierungsmaßnahmen, wie sie in der RKI-Richtlinie von 1999 als obligat beschrieben sind, wurden in den letzten Jahren zunehmend Gegenstand von Diskussionen. Die Gründe reichen von häufig erfolglosen Sanierungen bis hin zu zunehmend geringen Verweilzeiten der Patienten im Krankenhaus. Dennoch führen 93 % der sächsischen Krankenhäuser, wie Tabelle 16 zeigt, eine Sanierung bei MRSA-Besiedelung durch. Auch die antiseptische Körperwaschung wird

in 90 % der Häuser als Teil von Sanierungsmaßnahmen grundsätzlich angewendet, was sich von der Behandlung des Nasenvorhofs als klassische Prädekontaminationsstelle vom Anteil her nicht unterscheidet. 7 Häuser gaben an, dass zwar grundsätzlich der Nasenvorhof saniert wird, nicht jedoch parallel der Rachenraum. 74 % der Häuser unternehmen nach erfolgloser Sanierung einen weiteren Sanierungsversuch.

Tabelle 16

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
MRSA - Sanierung				
ja	25	17	26	68
nein	1	1	-	2
Anordnung des Arztes (k. A. zur Behandlung)	-	2	1	3
Grundsätzliche Behandlung von				
Nasenvorhof	24	15	26	65
Rachenraum	22	13	23	58
antisept. Ganzkörperwaschung	23	17	26	66
Zusätzliche Maßnahmen				
tägliches Wechseln der				
Waschlappen, Handtücher, Unterwäsche	22	18	25	65
Bett- und Schlafwäsche	21	18	22	61
oder Desinfektion personengebundener Pflegemittel und Gegenstände	22	19	20	61
tägliches Desinfizieren der				
Türklinken, Tischoberflächen, Handkontaktflächen	25	19	26	70
Erfolgskontrolle der Sanierung				
ja	25	18	26	69
nein/k. A.	-	1	-/1	1/1
Durchführung einer erneuten Sanierung nach erfolgloser Erstsanierung				
ja	17	14	23	54
nein	3	1	1	5
fallbezogen/k. A.	1/4	3	-/2	4/6

In den letzten Jahren hat der Anteil **ESBL-bildender Stämme** unter den Enterobacteriaceae stark zugenommen. Daher liegt der Gedanke nahe, mit Screening und besonderen Hygienemaßnahmen, analog denen beim Auftreten von MRSA, die Übertragung ESBL-bildender Stämme einzudämmen (Tabellen 17 und 18). Allerdings besteht der Unterschied zu MRSA, dass nur in wenigen Fällen eine Sanierung möglich bzw. sinnvoll ist.

Ein Screening auf ESBL wird von 56 % der Häuser durchgeführt. Dabei beschränkt man sich auf bekann-

te ESBL-Träger bzw. den konkreten Verdacht des Vorliegens einer Besiedelung. Als wichtigste Materialien werden dafür in absteigender Häufigkeit Urin, Wundabstriche, Trachealsekret und Stuhl untersucht.

Schutzkittel und Einmalhandschuhe werden vom Personal in 88 % der Häuser getragen, wenn Kontakt mit einem ESBL-Patienten besteht. In über der Hälfte der sächsischen Krankenhäuser werden ESBL-Patienten isoliert.

Tabelle 17

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
ESBL-Screening				
ja	13	12	16	41
nein	13	8	9	30
k. A.	-	-	2	2
nur bekannte ESBL-Träger	4	6	11	21
nur Verdacht	2	2	1	5
ESBL-Träger und Verdacht	7	4	4	15
sonstige Gründe	-	-	-	
Untersuchte Materialproben				
Stuhl	5	7	7	19
Urin	11	10	10	31
Trachealsekret	8	8	8	24
Blut	2	7	5	14
Analabstriche	1	3	2	6
Wundabstriche	9	9	9	27
weitere	-	1	2	3
Anzahl der Entnahmestellen				
mindestens 2	10	7	4	21
sonstige Anzahl	1	2	8	11
k. A.	-	3	4	7
Wiederholungs-Screening nach Therapie				
ja	13	12	15	40
nein	6	-	5	11
k. A.	-	-	5	5
nur erster Nachweisort	14	12	12	38
Zusätzliche Entnahmestellen	2		2	4
beides			1	1
Sonstiges Screening				
Patienten	4	5	3	12
ggf. Personal	1	-	2	3

Tabelle 18

	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Summe
ESBL-Hygienemaßnahmen				
Isolierung				
ja	13	11	18	42
bei allen Gescreenten	6	5	9	20
sonstige	7	9	8	24
k. A.	-	1	1	2
nein	2	2	6	10
k. A.	11	3	3	17
Personalschutz				
Schutzkittel	21	19	24	64
Mund-Nasen-Schutz	15	17	13	45
Haarschutz	1	7	5	13
Einmalhandschuhe	22	20	22	64
Überziehschuhe	1	2	2	5
Kennzeichnung des Patientenzimmers	19	18	22	59
Bewertung, ESBL-Ratenbildung				
ESBL-Fälle/1000 Patiententage				
Inzidenz für gesamtes Haus	5	1	7	13
Inzidenz für einzelne Bereiche	1	2	3	6
für beides	-	4	-	4
ESBL-Prävalenz bei Aufnahme	1	1	1	3
Unterscheidung nosokomial/ nicht nosokomial				
ja	20	9	18	42
nein	-	2	2	8
k. A.	11	1	-	1

(k. A. = keine Angabe)

Bearbeiter:

Dr. med. Axel Hofmann LUA Chemnitz
Dipl.-Biol. Heidemarie Koch LUA Chemnitz
Dipl.-Ing. (FH) Andrea Littmann LUA Chemnitz

mit Unterstützung der Gesundheitsämter des Freistaates Sachsen

Aluminium in Obst, Obstsäften und -weinen

An der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen werden seit Jahren Lebensmittel auch auf Aluminium (Al) untersucht. Eine ausführliche Bewertung zur Aluminiumaufnahme über Lebensmittel unter Einbeziehung unserer Untersuchungsergebnisse wurde schon 1997 und 2006 vorgenommen und veröffentlicht [1] [2]. Die Daten aus dem Zeitraum 1999-2006 zeigten, dass sich die Aluminiumkonzentrationen der Grundnahrungsmittel im Vergleich zu 1993-1997 nicht wesentlich geändert haben, so dass nach wie vor davon ausgegangen werden kann, dass ein Erwachsener täglich etwa 10 mg Aluminium aufnimmt.

Die Herabsetzung des PTWI-Wertes (Provisional Tolerable Weekly Intake) für Aluminium von 7 mg je kg Körpergewicht auf 1 mg je kg Körpergewicht im Jahr 2006 führte dazu, dass bei Erwachsenen bereits durch den normalen Lebensmittelverzehr der PTWI-Wert zu 100 % ausgeschöpft ist.

In diesem Zusammenhang sind dann Lebensmittel von Bedeutung, die überdurchschnittlich hohe Aluminiumkonzentrationen aufweisen.

Wie bereits in den vergangenen Jahren fielen auch 2008 solche überdurchschnittlich hohe Aluminiumkonzentrationen bei Fruchtsäften/-nektaren und Obstweinen auf. Als Basis zur Beurteilung der Aluminiumwerte bei Wein dient der Grenzwert von 8 mg/Liter gemäß

Wein-Verordnung. Saft wird laut ALS-Beschluss ebenfalls bei einem Wert von über 8 mg Al/Liter als inakzeptabel kontaminiert angesehen [3].

Auf dieser Grundlage wurden 2008 in den Warengruppen 31 (Fruchtsäfte, Fruchtnektare, Fruchtsirupe, Fruchtsäfte getrocknet) und 35 (Weinähnliche Getränke sowie deren Weiterverarbeitungserzeugnisse auch alkoholreduziert oder alkoholfrei) insgesamt 24 Proben wegen überhöhter Aluminiumkonzentrationen beanstandet. Das waren 8 % der untersuchten Proben. Größtenteils handelte es sich hier um Apfelsaft und Obstwein (Kirsch-, Apfel- und Quittenwein). Als Maximalwert wurde in einer Probe Mehrfrucht-Nektar eine Al-Konzentration von 87 mg/l ermittelt.

Hauptursache derartig hoher Al-Konzentrationen ist eine unsachgemäße Lagerung in Aluminiumtanks.

Die natürlich bedingten Aluminiumkonzentrationen in Obst sind deutlich niedriger und liegen im Durchschnitt bei 0,7 mg/kg (Tabelle 1).

Obstsäfte dürften dann bei Lagerung in geeigneten Tanks (z.B. Edelstahlbehälter) keine nennenswert höheren Aluminiumkonzentrationen aufweisen. Dass dem so ist, zeigen unsere Messergebnisse von 2008 (Tab. 2).

Tab. 1: Aluminiumkonzentrationen in verschiedenen Obstproben (Untersuchungsjahr 2008)

Warenbezeichnung	Anzahl	Aluminiumkonzentration in mg/kg				
		25-Perz.	Medianwert	75-Perz.	90-Perz.	Max.-wert
Erdbeeren	92	0,44	0,83	1,24	2,60	6,60
Johannisbeeren	5	1,50	1,50	1,60	3,58	4,90
Tafeltrauben, rot	9	1,10	1,60	3,20	3,96	4,60
Weintrauben, hell	66	0,80	1,50	2,10	2,85	8,70
Äpfel	69	0,29	0,39	0,57	0,71	2,90
Birnen	34	0,40	0,51	0,71	1,00	1,40
Pfirsiche u. Aprikosen	5	0,87	1,10	1,30	2,32	3,00
Pflaumen	13	0,24	0,36	0,62	0,89	1,00
Kirschen	7	0,25	0,30	0,45	0,54	0,58
Zitrusfrüchte	40	0,11	0,17	0,23	0,26	2,40
Bananen	22	0,04	0,11	0,17	0,22	0,30
Mango	5	0,04	0,16	0,18	0,26	0,32
Kiwi	9	0,17	0,26	0,51	1,76	3,60

Tab. 2: Aluminiumkonzentrationen in verschiedenen Obstsaften bzw. Nektaren (ohne beanstandete Proben; Untersuchungsjahr 2008)

Warenbezeichnung	Anzahl	Aluminiumkonzentration in mg/l				
		25-Perz.	Medianwert	75-Perz.	90-Perz.	Max.-wert
Traubensaft	19	0,92	1,40	1,75	2,51	2,80
Apfelsaft	99	<0,02	0,38	0,85	1,81	9,00
Birnensaft	12	<0,02	<0,02	0,04	0,77	7,00
Sauerkirsch-Nektar	11	0,72	1,40	1,50	1,75	2,15
Säfte aus Zitrusfrüchten	39	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,40
Ananassaft	8	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,40
Bananennektar	7	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,40
Mehrfrechtsaft	24	<0,02	<0,02	0,43	1,93	8,65

Die noch relativ hohe Beanstandungsrate von 8 % bedeutet dennoch ein deutlicher Rückgang im Vergleich zum Untersuchungszeitraum 1999-2006, in dem noch fast 23 % der Proben wegen zu hoher Aluminiumkonzentrationen auffielen. Diese positive Tendenz ist ein Zeichen dafür, dass viele Hersteller von Säften ihre veralteten Al-Tanks bereits gegen geeignete Anlagen ersetzt haben.

Auch in diesem Jahr erfolgt eine verstärkte Untersuchung sächsischer Fruchtsäfte auf Aluminium im Rahmen von Bundes- und Landesüberwachungsprogrammen. Ziel ist es, dass betroffenen Unternehmen gemeinsam mit den Überwachungsbehörden Verfahren zur Minimierung der Aluminiumkontamination festlegen. Der sächsische Fruchtsaftverband hat seine Mitgliedsunternehmen informiert und bietet ebenfalls Unterstützung an.

Literatur:

- [1] Richter, O. und Schlegel, B.: „Aluminium in Lebensmitteln“:
in: LUA-Mitteilungen 4, 1997 bzw. Lebensmittelchemiker Mitteilungen 2/97, S. 14-16 (<http://www.lebensmittel.org/lmmit297/alu.htm>)
- [2] Richter, O. und Braun, U.: „Aluminium in Lebensmitteln – eine Gefahr für den Verbraucher?“
LUA-Mitteilungen 4, 2006, 40-43
- [3] ALS-Stellungnahme „Aluminium in Fruchtsäften“: 89. Sitzung, 27./28.März 2007

Bearbeiter: Dr. Olf Richter LUA Dresden

Probleme mit der Kennzeichnung? Ein Leitfaden für die Kennzeichnung von Milchprodukten Teil 3

Das dritte Beispiel der Reihe zur korrekten Kennzeichnung von Milchprodukten befasst sich mit einem Milchlischerzeugnis. Hierbei sei erneut auf die Auflistung der Rechtsgrundlagen für die Beurteilung der Kennzeichnung von Milchprodukten aus Beispiel 1 dieser Reihe verwiesen, sowie zusätzlich auf den Leitfaden des Milchindustrie-Verbandes zur Mengenkennzeichnung bei Milchprodukten vom 22. August 2002.

Beispiel 3

Kennzeichnung von Joghurtherzeugnissen mit Fruchtbestandteilen

Die Kennzeichnung derartiger Erzeugnisse unterliegt der MilchErzV.

Als zwingend vorgeschriebene Kennzeichnungselemente sind hierbei die nachstehenden Punkte zu nennen:

1. Verkehrsbezeichnung
2. Herstellerangaben
3. Zutatenverzeichnis
4. Mengenkennzeichnung
5. Mindesthaltbarkeitsdatum
6. Art der Wärmebehandlung, falls durchgeführt
7. Füllmenge
8. Fettgehalt

Im Folgenden werden Mängel bei der Kennzeichnung von Joghurtherzeugnissen mit Fruchtbestandteilen anhand von einem Beispiel aus der Direktvermarktung wiedergegeben und erläutert.



Abb. 1: Beispiel einer fehlerhaften Kennzeichnung

1. Verkehrsbezeichnung:

Gemäß § 3 der MilchErzV entspricht die Verkehrsbezeichnung bei Milcherzeugnissen der Standardsorten der entsprechenden Bezeichnung nach Spalte 2 der Anlage 1.

Bei dem hier abgehandelten Beispiel handelt es sich um ein Milchlischerzeugnis, bestehend aus der Standardsorte „Joghurt mild“ und dem beigegebenen Lebensmittel – der Orange-Sanddorn-Fruchtzubereitung. Hinsichtlich der Standardsorte Joghurt mild wird zudem auf die spezifischen Anforderung im Rahmen der Herstellung (siehe Spalte 3 Anlage 1 der MilchErzV) verwiesen. Das Erzeugnis muss aus Milch oder Sahne unter Verwendung spezifischer Reifungskulturen (*Streptococcus thermophilus* und *Lactobacillus* spp.) ohne Anreicherung mit Milcheiweißergänzen und ohne Wärmebehandlung hergestellt sein.

Eine Aussage zur „Korrektheit“ der Verkehrsbezeichnung ist nur unter Kenntnis der Art und Menge des beigegebenen Lebensmittels möglich – siehe hierzu Ausführungen zu Punkt 4.

2. Herstellerangabe:

Gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 2 der MilchErzV sind in der Kennzeichnung der Name oder die Firma und die Anschrift des Herstellers, Verpackers oder Verkäufers anzugeben. Zur Anschrift gehören politische Gemeinde (Ort), Straße und Hausnummer. Nach Zipfel (Kommentar zum Lebensmittelrecht Rdn. 14 zu § 3 LMKV-Herstellerangaben) sollen in der Regel Straße und Hausnummer entfallen können, wenn Hersteller, Verpacker oder Verkäufer ohne weitere Nachforschungen festgestellt werden können.

Beispiel:

Die Angabe des Herstellers ist korrekt.

3. Zutatenverzeichnis:

Gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 3 MilchErzV ist das Verzeichnis der Zutaten nach Maßgabe der §§ 5 und 6 LMKV anzugeben.

Gemäß § 6 Abs. 1 LMKV besteht das Verzeichnis der Zutaten aus einer Aufzählung aller Zutaten des Lebensmittels in absteigender Reihenfolge ihres Gewichtsanteiles zum Zeitpunkt ihrer Verwendung bei der Herstellung des Lebensmittels. Die Zutaten sind dabei gemäß § 6 Abs. 3 LMKV mit ihrer Verkehrsbezeichnung nach Maßgabe des § 4 aufzuführen.

Bei Milchlischerzeugnissen sind somit alle Zutaten einschließlich der Milchhaltsstoffe mit ihrer Verkehrsbezeichnung anzugeben.

Die korrekte Angabe des Zutatenverzeichnisses wird im Anschluss an Punkt 4 in Verbindung mit der Mengenkennzeichnung aufgelistet.

4. Mengenkennzeichnung:

Gemäß § 3 Abs. 1 MilchErzV ist § 8 der LMKV anzuwenden.

Hierbei ist die Menge der Zutaten (oder Gattung von Zutaten) gemäß § 8 Abs. 4 LMKV in Prozent, bezogen auf den Zeitpunkt ihrer Verwendung bei der Herstellung des Lebensmittels, anzugeben (Rezeptur). Die Angabe hat *in der Verkehrsbezeichnung, in ihrer unmittelbaren Nähe oder im Verzeichnis der Zutaten* bei der Angabe der betroffenen Zutat – in diesem konkreten Beispiel in Form von „...%-Fruchtzubereitung“ – zu erfolgen.

Die verwendete Menge an Fruchtzubereitung regelt darüber hinaus die Klassifizierung der Verkehrsbezeichnungen bei Fruchtjoghurts (siehe Leitfaden des Milchindustrie-Verbandes zur Mengenkennzeichnung bei Milchprodukten) in folgender Form: bei einem Fruchtgehalt < 3,5 % die Angabe „Joghurt mit Fruchtgeschmack“, bei einem Fruchtgehalt zwischen $\geq 3,5$ % und < 6 % die Angabe „Joghurt mit Fruchtzubereitung“ und bei einem Gehalt ≥ 6 % die Angabe „Fruchtjoghurt“.

Beispiel:

Eine korrekte Bezeichnung der Mengenkennzeichnung könnte folgendermaßen lauten: **„Zutaten: Joghurt mild, 20 % Fruchtzubereitung (Sanddornpüree, Orangensaft, Zucker)“** als Angabe im Verzeichnis der Zutaten

oder: **„Orange-Sanddorn-Fruchtjoghurt mild mit 20 % Fruchtzubereitung“** als Verkehrsbezeichnung.

5. Mindesthaltbarkeitsdatum:

Ferner ist gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 4 der MilchErzV das Mindesthaltbarkeitsdatum nach Maßgabe § 7 der LMKV anzugeben.

Nach § 7 Abs. 2 der LMKV hat die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums unverschlüsselt mit den Worten „mindestens haltbar bis...“ unter der Angabe von Tag, Monat und Jahr zu erfolgen, bei einer Mindesthaltbarkeit unter 3 Monaten kann die Angabe des Jahres entfallen.

Wird das Mindesthaltbarkeitsdatum mit dem Hinweis „gekühlt“ angegeben, ist es auf der Grundlage einer angenommenen Temperatur von 10 °C zu berechnen. Legt der Hersteller eine andere Temperatur für das Mindesthaltbarkeitsdatum zugrunde, ist ein entsprechender Hinweis anzugeben. Abkürzungen sind nicht zu verwenden.

Beispiel:

Die korrekte Bezeichnung des Mindesthaltbarkeitsdatums lautet demzufolge **„bei 10 °C (oder gekühlt) *mindestens* haltbar bis 11.11.08“**.

6. Füllmenge:

Gemäß § 7 Abs. 1 des Eichgesetzes muss bei Fertigpackungen die Nennfüllmenge angegeben sein. Art

und Weise dieser Kennzeichnung ist in der FPackV festgelegt. Es ist die nach § 20 geforderte Mindestschriftgröße für diese Angabe zu beachten. Bei einer Nennfüllmenge von 200 g bis 1000 g muss diese mindestens 4 mm betragen.

Nach § 3 Abs. 3 LMKV ist festgelegt, dass die Verkehrsbezeichnung, die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums und die Mengenkennzeichnung (Nennfüllmenge) im gleichen Sichtfeld anzugeben sind.

Beispiel:

Die Angabe der Nennfüllmenge ist korrekt erfolgt.

7. Fettgehalt:

Gemäß § 4 Abs 1 Nr. 1 MilchErzV ist die Fettgehaltsangabe bei Milcherzeugnissen aus Vollmilch mit natürlichem Fettgehalt durch die Worte „mindestens ... % Fett“ zu kennzeichnen. Bei Milchlischerzeugnissen ist die vorgeschriebene Angabe des Fettgehaltes zusätzlich durch die Worte „im Milchanteil“ zu ergänzen.

Beispiel:

Die Angabe des Fettgehaltes muss in **„mindestens 3,7 % Fett im Milchanteil“** geändert werden.



Abb. 2: Beispiel einer korrigierten Kennzeichnung

Alternative Kennzeichnungsmöglichkeiten sind gegeben und den einzelnen Punkten zu entnehmen.

Bearbeiter: Dr. Sandra Eberling-Bender
LUA Dresden

Neue Rechtsbestimmungen – Januar 2009 bis März 2009

1. Europäisches Recht

- 1.1 Entscheidung der Kommission vom 8. Dezember 2008 über die Nichtaufnahme von Nikotin in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und den Widerruf der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff (ABl. Nr. L 5)
- 1.2 Richtlinie 2008/128/EG der Kommission vom 22. Dezember 2008 zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für Lebensmittelfarbstoffe (ABl. Nr. L 6)
- 1.3 Entscheidung der Kommission vom 13. Januar 2009 über die Nichtaufnahme von Flurprimidol in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und den Widerruf der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff (ABl. Nr. L 10)
- 1.4 Verordnung (EG) Nr. 41/2009 der Kommission vom 20. Januar 2009 zur Zusammensetzung und Kennzeichnung von Lebensmitteln, die für Menschen mit einer Glutenuunverträglichkeit geeignet sind (ABl. Nr. L 16)
- 1.5 Verordnung (EG) Nr. 42/2009 der Kommission vom 20. Januar 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 555/2008 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 479/2008 des Rates über die gemeinsame Marktorganisation für Wein hinsichtlich der Stützungsprogramme, des Handels mit Drittländern, des Produktionspotenzials und der Kontrollen im Weissektor (ABl. Nr. L 16)
- 1.6 Entscheidung der Kommission vom 26. Januar 2009 über die Nichtaufnahme von 2-Naphthoxyessigsäure in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und den Widerruf der Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln mit diesem Wirkstoff (ABl. Nr. L 27)
- 1.7 Richtlinie 2009/6/EG der Kommission vom 4. Februar 2009 zur Änderung der Richtlinie 76/768/EWG des Rates über kosmetische Mittel zwecks Anpassung der Anhänge II und III an den technischen Fortschritt (ABl. Nr. L 36)
- 1.8 Verordnung (EG) Nr. 124/2009 der Kommission vom 10. Februar 2009 zur Festlegung von Höchstgehalten an Kokzidiostatika und Histomonostatika, die in Lebensmitteln aufgrund unvermeidbarer Verschleppung in Futtermittel für Nichtzieltierarten vorhanden sind (ABl. Nr. L 40)
- 1.9 Richtlinie 2009/10/EG der Kommission vom 13. Februar 2009 zur Änderung der Richtlinie 2008/84/EG zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für andere Lebensmittelzusatzstoffe als Farbstoffe und Süßungsmittel (ABl. Nr. L 44)
- 1.10 Richtlinie 2009/11/EG der Kommission vom 18. Februar 2009 zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zur Aufnahme von Bensulfuron, Natrium-5-nitroguaiacolat, Natrium-o-nitrophenolat, Natrium-p-nitrophenolat und Tebufenpyrad als Wirkstoffe (ABl. Nr. L 48)
- 1.11 Entscheidung der Kommission vom 16. März 2009 über die Nichtaufnahme von Triflururon in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und die Aufhebung der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff (ABl. Nr. L 71)
- 1.12 Entscheidung der Kommission vom 17. März 2009 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, dafür zu sorgen, dass Produkte, die das Biozid Dimethylfumarat enthalten, nicht in Verkehr gebracht oder auf dem Markt bereitgestellt werden (ABl. Nr. L 74)
- 1.13 Verordnung (EG) Nr. 206/2009 der Kommission vom 5. März 2009 über die Einfuhr für den persönlichen Verbrauch bestimmter Mengen von Erzeugnissen tierischen Ursprungs in die Gemeinschaft und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 136/2004 (ABl. Nr. L 77)
- 1.14 Verordnung (EG) Nr. 256/2009 der Kommission vom 23. März 2009 zur Änderung der Anhänge II und III der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Höchstgehalte an Rückständen von Azoxystrobin und Fludioxonil in oder auf bestimmten Erzeugnissen (ABl. Nr. L 81)

2. Nationales Recht

- 2.1 Viertes Gesetz zur Änderung des Weingesetzes vom 19. Januar 2009 (BGBl. I S. 63)
- 2.2 Achtundvierzigste Verordnung zur Änderung der Kosmetik-Verordnung vom 20. Januar 2009 (BGBl. I S. 65)
- 2.3 Bekanntmachung der Neufassung des Öko-Kennzeichnungsgesetzes vom 20. Januar 2009 (BGBl. I S. 78)
- 2.4 Dritte Verordnung zur Änderung der Lebensmittelrechtlichen Straf- und Bußgeldverordnung (BGBl. I S. 394)

- 2.5 Dritte Verordnung zur Änderung der Rückstands-Höchstmengenverordnung und zur Änderung der Futtermittelverordnung (BGBl. I S. 400)
- 2.6 Melamin-Lebensmittel-Futtermittel-Einfuhrver-botsverordnung vom 11. März 2009 (BGBl. I S. 493)

Bearbeiter: DLC Friedrich Gründig
LUA Dresden

Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nichttierischer Herkunft und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse 1. Quartal 2009

Standort: Dresden

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 13

davon beanstandet: 9

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Natürliches Mineralwasser	Bitterer Geschmack am Flaschenhalskopf	bei der direkten Geschmacksprobe der aus dem Verschluss heraus getrennten Dichtungseinlage wurde ein bitterer Geschmack festgestellt; das Mineralwasser an sich wies keine geschmackliche Beeinträchtigung auf; auf eine diesbezügliche Beanstandung wurde verzichtet; Beurteilung als irreführend wegen Auslobung „Das lebendige Wasser“ im Sinne des § 11 Abs. 1 Nr.1 LFGB
Mehrfruitsaftgetränk	Fruchtsaftgehalt angezweifelt	Beschwerdegrund nicht bestätigt, Beurteilung als irreführend bezüglich der Vitamin C-Angabe im Sinne des § 11 Abs. 1 Nr.1 LFGB
Multivitamin-Mehrfruclitnektar	Geschmack nach Benzin bzw. Diesel	Beschwerdegrund nicht bestätigt, jedoch zu hoher Aluminiumgehalt; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Schwarze Boots	Juckreiz, Blasenbildung und Entzündungen der im Kontakt mit dem Innenmaterial des Schuhs stehenden Hautpartien	Nachweis von Dimethylfumarat im textilen Innenfutter der Schuhe; Beurteilung als geeignet, die Gesundheit zu schädigen im Sinne von § 30 Nr. 1 und 2 LFGB
Gela-Chotin, Nahrungsergänzungsmittel	Verdacht auf mikrobiellen Verderb sowie Zweifel an der Wirksamkeit	Stark erhöhte Keimzahl (vorwiegend Lactobazillen); Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002; fehlende quantitative Angaben zu sonstigen Stoffen mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung (Glucosamin, Chondroitin, Kollagenhydrolysat); Forderung des § 4 Abs. 3 NemV nicht erfüllt
Wellness Badecreme Herrenbad	Anonymer Hinweis, dass Herstellung des Erzeugnisses nicht den Vorschriften des Kosmetikrechts entspricht	Beanstandung aufgrund von Kennzeichnungsmängeln; Inhaltsstoffliste entspricht nicht der Maßgabe von § 5a KMVO
Massageriegel-Eisenkraut	Anonymer Hinweis, dass Herstellung des Erzeugnisses nicht den Vorschriften des Kosmetikrechts entspricht	Beanstandung aufgrund von Kennzeichnungsmängeln; Inhaltsstoffliste entspricht nicht der Maßgabe von § 5a KMVO
Wellness Badecreme Melone	Anonymer Hinweis, dass Herstellung des Erzeugnisses nicht den Vorschriften des Kosmetikrechts entspricht	Auslobung als „Naturkosmetik“ ist aufgrund von eingesetzten synthetischen Inhaltsstoffen (u. a. Farbstoffe) Beurteilung als irreführend im Sinne von § 27 Abs. 1 LFGB
Massageriegel-Eisenkraut	Anonymer Hinweis, dass Herstellung des Erzeugnisses nicht den Vorschriften des Kosmetikrechts entspricht	Beanstandung aufgrund von Kennzeichnungsmängeln; Inhaltsstoffliste entspricht nicht der Maßgabe von § 5a KMVO

Standort: Chemnitz

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 32

davon beanstandet: 16

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Weintrauben	Geruch und Geschmack muffig und chemisch	Geruch und Geschmack abweichend in Richtung medizinisch; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Maggi-Magic-Asia-Nudelsnack (Instant)	Sensorische Auffälligkeiten (Geschmack nach Maschinenöl) und Verunreinigung	Abweichender alter Geruch, Geschmack: abweichend alt mit einem untypischen, abweichenden Beigeschmack; im Essen ein ca. 12 cm langes, schwarzes Haar; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Soljanka	Verwendung verbrannter Zutaten	Verbrannte Wurst- und Zwiebelstückchen; Beurteilung als im Wert nicht unerheblich gemindert nach § 11 Abs.2 Nr.2b LFGB
Heiss auf Reis "Gelbes Curry mit Gemüse u. cremigem Kokos"	Untypischer Geruch	Deutlich abweichender Geruch in Richtung Ammoniak; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Rahmspinat m. frischer Sahne	Abweichungen im Geruch und Geschmack nach Gülle, Stroh, Schweinemist	Deutliche sensorische Abweichungen in Richtung Dung, Stall, Gülle; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Letscho	Geschmack dieses Produktes untypisch, wässrig	wässriger Geschmack, sehr geringer Trockenmasse-Gehalt von 6,9 %; Beurteilung als im Wert nicht unerheblich gemindert nach § 11 Abs.2 Nr.2b LFGB
Kinella Leinöl	Geschmackliche Abweichungen	Abweichungen bestätigt. Beurteilung als im Wert nicht unerheblich gemindert nach § 11 Abs.2 Nr.2b LFGB
Caffe Cremano ganze Bohnen	Kopfschmerzen, beißender Geschmack, nach Reinigungsmittel, Mahlwerk der Maschine total verklebt	Die sensorische Untersuchung ergab einen wenig röstaromatischen, untypischen Geruch und einen sehr bitteren Geschmack ohne Kaffeearoma, daher Beurteilung als im Wert nicht unerheblich gemindert nach § 11 Abs. 2 Nr. 2 b LFGB.
Spitzen-Langkornreis	Artfremder Geruch und Geschmack nach Chemie	sensorische Abweichungen: unreiner seifig-metallischer Geschmack; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Eierschecke	Buttriger und ranziger Geschmack	sensorische Abweichungen: ranziger und altbackener Geschmack; Probe macht insgesamt keinen „frischen“ Eindruck. Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Tchibo Feine Milde, offene Packung	Ölartiger Geruch beim Aufbrühen; nach Verzehr gesundheitliche Beschwerden, wie Unterbauchbeschwerden, Krämpfe, Magenschmerzen, Durchfall und Übelkeit	sensorische Abweichungen: Geruch röstaromatisch, bitter und kräftig und für Kaffee untypischen, sehr bitteren Geschmack. Ein ölartiger Geruch wurde nicht festgestellt Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Punschgebäck mit Kaugummi	Fremdkörper vermutlich Kaugummi in der Masse	sensorische Abweichung: Fremdkörper aus beige-bräunlicher, kaugummiartiger Masse mit anhaftenden Teigresten. Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Brötchen mit Fremdkörper	Fremdkörper, vermutlich „Fingernagel“	Fremdkörper (separat in einem Glas) ca. 1 cm groß, beigefarben in Form eines Fingernagels – pflanzlicher Ursprung; Brötchenrest sensorisch ohne Abweichungen, keine weiteren Fremdkörper. Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
MINGES Royal Kaffeepads aromatisch-kräftig	Abweichender Geruch und Geschmack, nach Öffnen der Packung wurde vom Beschwerdeführer ein muffiger, alter Geruch festgestellt; ebenso bei der Zubereitung	sensorische Abweichung: untypischer chemischer Geruch und Geschmack. Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Kaffeepellets, gebrüht aus Kaffeemaschine	Abweichender Geruch und Geschmack nach Chemikalien; außerdem gesundheitliche Beschwerden wie mehrfacher Durchfall.	sensorische Abweichung: für Kaffee untypischer Geruch nach Kunststoff. Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
„Süßes Teilchen“ Blätterteig-Ware (Zopf)	Beim Verzehr tote Ameisen festgestellt, eingebacken in „süßes Teilchen“ (Blätterteig-Ware), dadurch Ekel und Magenschmerzen	sensorische Abweichung: 8 tote Ameisen auf der Oberfläche und 3 tote Ameisen (Vertreter der Schuppenameise (Formicidae)) am Boden. Die Ameisen wurden höchstwahrscheinlich nicht mitgebacken. Der Geruch des Gebäcks war ohne Abweichungen. Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002.

Der Stellenwert von Protothekenmastitiden in Sachsen

Neben vielen beschriebenen bakteriellen Ursachen von Eutererkrankungen der Haustiere kommt der Alge *Prototheca sp.* eine besondere Bedeutung zu.

Prototheca (P.) zopfii, eine ubiquitär vorkommende, heterotrophe und farblose Alge, konnte als Erreger einer akut bis chronisch verlaufenden, therapieresistenten Mastitis des Rindes nachgewiesen werden. Besonders unter intensiven oder hygienisch suspekten Haltungsbedingungen kann diese Form der Erkrankung mit gravierenden ökonomischen Verlusten einhergehen und schwere Enzootien verursachen.

Molekularbiologische Untersuchungen konnten mittlerweile das Vorkommen drei verschiedener Genotypen von *P. zopfii* nachweisen. In der Routinemastitidsdiagnostik der Landesuntersuchungsanstalt wird sich auf den Befund *Prototheca sp.* beschränkt. Im Jahr 2008 wurden 83.452 Milchproben auf die Anwesenheit von Hefen/Prototheken untersucht. Der Nachweis von verschiedenen Hefekulturen als Mastitiserreger gelang in 749 Fällen. Jedoch nur in 40 Milchproben konnten Prototheken als ursächliches Agens einer Eutererkrankung ermittelt werden. Wir zählen diese Einzeller/Algen deshalb in die Gruppe der sogenannten „Seltene Mastitiserreger“.

In der Mastitidsdiagnostik der LUA Sachsen werden für die kulturelle Anzucht dieses Erregers vorzugsweise Selektivpilznährmedien, wie zum Beispiel Sabouraud-Glukose-Agar oder Sabouraud-Dextrose-Agar verwendet.

Die Bebrütung erfolgt aerob bei 30-37 °C über mindestens 48 Stunden.

Der Nachweis einer durch *Prototheca sp.* hervorgerufenen Mastitis stützt sich auf das Zusammenspiel des Vorberichtes (massive, schwer zu therapierende und akut bis hin zu chronisch verlaufenden Erkrankungen eines oder mehrerer Viertel des Euters), der Koloniemorphologie und des mikroskopischen Bildes.

Morphologisch erscheinen die Kolonien cremeweiß bis beige, glatt-erhaben und mattglänzend und ähneln in ihrem Aussehen und ihrer Konsistenz sehr Hefekolonien.



Abb. 1: *P. zopfii* (Quelle: <http://www.prototheca.com/>)

Eine Gramfärbung eignet sich m. E. nicht als Darstellungsmethode, da aufgrund der Wandstruktur das Innenleben des Einzellers nicht sichtbar gemacht werden kann.

Mittels eines Nativpräparates bei 40-facher Vergrößerung kann die Diagnosestellung jedoch sicher abgerundet werden:

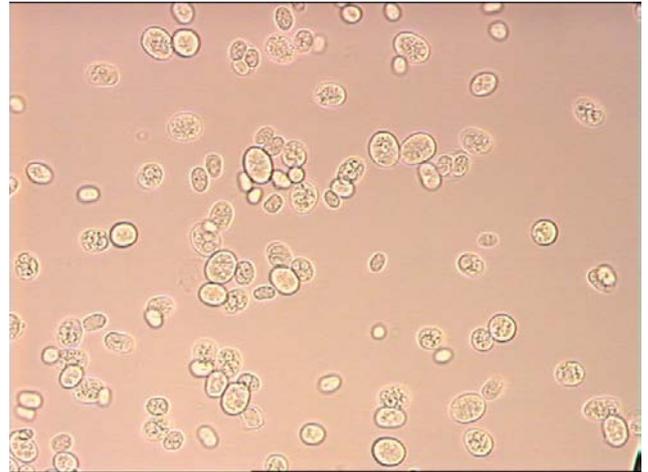


Abb. 2: Nativpräparat



Abb. 3: Gramfärbung

Prototheken sind runde bis ovale Zellen von 3-30 µm Größe.

Im ungefärbten Präparat kann sehr deutlich die Endosporenbildung erkannt werden, das granulierte Zytoplasma und die dicke Zellwand. Durch Platzen der Mutterzelle werden jeweils mehrere Tochterzellen freigesetzt.

Die Diagnose „Protothekennachweis positiv“ wird unverzüglich u. a. dem Hoftierarzt mitgeteilt. Es werden in jedem Fall Verfolgspuren eingefordert, um eine Infektion sicher bestätigen zu können.

Therapie- oder Folgemaßnahmen (Merzung, Sanierung, Reinigungs- und Desinfektionsvorhaben ...) werden oftmals gemeinsam mit dem Einsender, den betreuenden Veterinären und den Mitarbeitern des

Rindergesundheitsdienstes ausgearbeitet.

Insgesamt lässt sich das Fazit ableiten, dass die Inzidenz der protothekenbedingten Erkrankungen in Sachsens Milchviehbeständen nicht im Ansteigen begriffen ist.

Als verlustreiches Erkrankungsgeschehen bedarf diese Mastitisform auch zukünftig einer weiteren besonderen Aufmerksamkeit.

Literatur:

- LUA-Jahresbericht 2007
- Asja Möller: „Molekulare Epidemiologie der Protothekenmastitis des Rindes“, Inaugural Dissertation, Universität Leipzig, 2006
- Kurt Wendt et al. : „Euter- und Gesäugekrankheiten“, Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, 1994

Bearbeiter: Dr. Kathrin Steinert
LUA Chemnitz

Fünf Jahre biologisch/chemische Rückstandskontrollen von geschlachteten Tieren – Ein Überblick –

Seit 20 Jahren wird mit einem zielorientierten nationalen Rückstandskontrollplan aktiver sowie vorbeugender gesundheitlicher Verbraucherschutz in Deutschland praktiziert.

Ein Ziel dieses komplexen Stichprobenplanes bei landwirtschaftlichen Nutztieren bildet die Kontrolle des vorschriftsmäßigen Einsatzes von zugelassenen Tierarzneimitteln. Das besondere gesellschaftliche Interesse gilt dem Nachweis von antibakteriell wirksamen Stoffen (Hemmstoffen) in Rohprodukten für Lebensmittel tierischer Herkunft, da solche Stoffe hohe Risiken für den Verbraucher auslösen können, u. a. die Auslösung von allergischen Reaktionen oder ein möglicher Beitrag zur Entwicklung von Antibiotikaresistenzen.

Ergänzende Informationen zu diesen Planproben bieten die Ergebnisse von methodisch identischen biologischen Hemmstoffuntersuchungen, die im Rahmen der amtlichen bakteriologischen Fleischuntersuchung durchgeführt werden.

Biologische Hemmstofftests ermöglichen ein Screening auf verdächtige Substanzen, bieten aber keine Aussagen zur deren Art oder Menge. Hemmstoffpositive Proben werden deshalb chemischen Ergänzungsuntersuchungen zugeführt, mit denen viele Substanzen identifiziert und quantifiziert werden können.

Eine Auswertung der an der LUA Sachsen in den Jahren 2004-2008 untersuchten Proben soll einen Überblick zum Leistungsumfang sowie ausgewählten Ergebnissen geben.

In diesem Zeitraum wurden insgesamt 14.265 Proben untersucht (s. Tabelle 1). Die nach Tierarten vorgenommene Analyse des Probenumfangs macht deutlich, dass Rinder incl. Kälber sowie Schweine die Schwerpunkte der Kontrollen bilden und somit in konsequenter Weise das Verbraucherverhalten abbilden.

Tab. 1: Untersuchungen in der bakteriologischen Fleischuntersuchung (BU) sowie im nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP) an der LUA Sachsen in den Jahren 2004-2008

Tierart	Untersuchungen gesamt	BU	NRKP
Rind	3.133	2.331	802
Kalb	325	87	238
Schwein	10.564	530	10.034
Schaf/Ziege	57	8	49
Pferd	12	4	8
Wild	20	17	3
Kaninchen	149	-	149
Geflügel	5	4	1

Die pro Jahr in der bakteriologischen Fleischun-

tersuchung sowie im Rahmen des nationalen Rückstandskontrollplanes bearbeiteten Proben sind in den Tabellen 2 und 3 zusammengefasst dargestellt.

Tab.2: Bakteriologische Fleischuntersuchungen 2004-2008

	Rind/ Kalb	Schwein	Sonstige	Gesamt
2004	660	161	6	827
2005	364	70	11	445
2006	554	115	5	674
2007	460	92	7	559
2008	380	92	4	476
Gesamt	2.418	530	33	2.981

Tab. 3: Proben im nationalen Rückstandskontrollplan 2004-2008

	Rind/ Kalb	Schwein	Sonstige	Gesamt
2004	180	2.368	60	2.608
2005	180	1.905	49	2.134
2006	188	1.702	31	1.921
2007	179	2.035	38	2.252
2008	313	2.024	32	2.369
Gesamt	1.040	10.034	210	11.284

Der Untersuchungsumfang in beiden Probenkategorien bietet trotz Stichprobencharakter eine solide Basis für Aussagen ob und in welcher Häufigkeit biologisch aktive Substanzen in die Nahrungskette gelangen können. Die Ergebnisse ermöglichen somit Aussagen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch von zugelassenen Tierarzneimitteln und Futtermitteln.

Eine Übersicht der in den einzelnen Probenkategorien gewonnenen Ergebnisse der Hemmstoffuntersuchungen in den Jahren 2004-2008 zeigt, dass immer noch hemmstoffpositive Proben nachweisbar sind. (s. Tabelle 4).

Die Rate positiver Befunde kann aber als niedrig eingestuft werden. Sie beträgt in den Positionen

Rind/Kalb

- in der bakteriologischen Fleischuntersuchung 1,41 % (34/2.418)
- im nationalen Rückstandskontrollplan 0,77 % (8/1.040);

Schwein

- in der bakteriologischen Fleischuntersuchung 0,38 % (2/530)
- im nationalen Rückstandskontrollplan 0,23 % (23/10.034).

Tab. 4: Positive Hemmstoffnachweise im mikrobiologischen Hemmstofftest 2004-2008

Tierart	Bakteriologische Fleischuntersuchung		Nationaler Rückstandskontrollplan		Gesamt	
	Niere	Muskel	Niere	Muskel	Niere	Muskel
Rind	34	1	6	0	40	1
Kalb	0	0	2	1	2	1
Schwein	2	2	23	5	25	7
Schaf/Ziege	0	0	0	0	0	0
Pferd	0	0	0	0	0	0
Wild	1	1	0	0	1	1
Geflügel	0	0	0	0	0	0
Kaninchen	-	-	1	0	1	0

Tab. 5: Substanzen in hemmstoffpositiven Proben 2004-2008

Substanz	Rind		Schwein		Kalb	
	BU	NRKP	BU	NRKP	BU	NRKP
Benzylpenicillin	12	2				
Oxacillin	1					
Oxytetracyclin	12		1	3		
Chlortetracyclin				12		2
Tetracyclin				1		
Streptomycin	3	1		1		
Dihydrostreptomycin	2					
Enrofloxacin/ Ciprofloxacin			1	1		
Cefquinom		1				
Sulfadimidin				1		

Die im Hemmstofftest ermittelten Proben wurden weiterführend chemisch analysiert.

In diesen Untersuchungen konnten mehrere Substanzen nachgewiesen werden, die u. a. in zugelassenen Tierarzneimitteln oder auch Fertigfuttermitteln enthalten sind (s. Tabelle 5). Ihre Nachweise bedeuten in der Konsequenz die Nichtbeachtung von Sperrfristen bis zum Inverkehrbringen oder einen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch. Alle Informationen wurden den zuständigen Aufsichtsbehörden zur weiteren Bearbeitung übergeben.

In drei Proben von Rindern und einer Probe von Schweinen wurden 2 Substanzen sowie in einer Probe von Rindern 3 Substanzen identifiziert.

Bei 11 im Screening positiven Proben von Rindern sowie 4 Proben von Schweinen gelang kein chemischer Nachweis eines Hemmstoffes.

Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass in der Primärproduktion von Lebensmitteln tierischer Herkunft sehr verantwortungsvoll mit Tierarzneimitteln und anderen biologisch aktiven Stoffen umgegangen wird. Die sporadischen Nachweise von Hemmstoffen, die in der Regel in Tierarzneimitteln oder Futtermitteln enthalten sind, erfordern jedoch weiterhin eine konse-

quente Kontrolle und auch die amtliche Intervention durch die zuständigen Aufsichtsbehörden.

Gesundheitspolitisch haben sowohl die zunehmende Häufigkeit von Allergien in der Bevölkerung als auch das Auftreten multiresistenter Krankheitserreger besonders in Krankenhäusern außerordentliche Bedeutung. Mögliche Quellen bzw. Ursachen für derartige Prozesse sind deshalb konsequent zu vermeiden.

Hemmstoffuntersuchungen können dafür auch in Zukunft einen wichtigen Beitrag leisten.

Diese Ergebnisse der Hemmstoffuntersuchungen gestatten auch Hinweise zu methodischen Aspekten zum Screeningtest im „Drei-Platten-Verfahren“ sowie zu den chemisch-analytischen Untersuchungen, die in einer weiteren Arbeit vorgestellt werden sollen.

Bearbeiter: Dr. Regina Beer
 Dr. Klaus Georgi
 LUA Chemnitz

Staupe nachweis bei Füchsen in Sachsen

Seit Ende 2008 häufen sich Berichte von Staupe nachweisen bei Wildtieren (insbesondere Füchse) in Deutschland, vor allem aus den Ländern Berlin und Brandenburg, aber auch aus Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Allein in Berlin wurden bisher 2009 in einer Stichprobenuntersuchung an fleischfressenden Wildtieren bei 45 % der analysierten Proben Staupe nachgewiesen. Auch an der LUA Sachsen wurde 2009 bisher bei 8 im Rahmen des Tollwutmonitorings eingesandten Füchsen aus dem Einzugsbereich der Landesdirektion Leipzig mit vorberichtlich erwähnter Veränderung des artspezifischen Verhaltens (Verlust der natürlichen Scheu, Schläfrigkeit, Bewegungsstörungen oder auch Aggressivität) und auch bei klinisch auffälligen Tieren (schlechtes Allgemeinzustand, verklebtes Fell, Augenausfluss; s. Abb.1) differentialdiagnostisch Staupe abgeklärt. Bei 5 der 8 Füchse konnte Staupe molekularbiologisch und histologisch (Abb.2) bestätigt werden. Diese Tiere stammten aus der Dahlemer Heide (3 Tiere), Leipzig (1 Tier) und Ostrau (1 Tier). Aufgrund dieser Befunde wurde die Untersuchung auch auf Füchse ohne vorberichtliche oder klinische Hinweise auf Staupe ausgeweitet. So war bei 9 erlegten und gesund erscheinenden Füchsen aus dem Norden des Leipziger Landes das Staupevirus nachweisbar, so dass derzeit von einer großräumigeren, möglicherweise sachsenweiten Verbreitung des Erregers in der Wildtierpopulation auszugehen ist.



Abb. 1 Purulenter Augenausfluss bei einem verendeten Fuchs

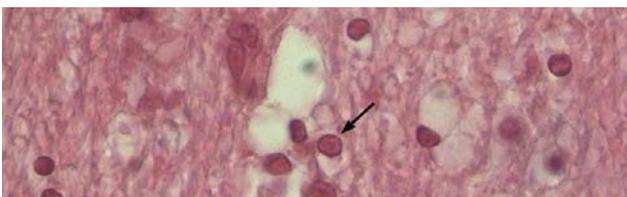


Abb. 2 Gehirn mit Demyelinisierung und zytoplasmatischen eosinophilen Einschlusskörperchen

Die Staupe ist eine seit langer Zeit bekannte Infektionskrankheit des Hundes. Während früher Seuchenzüge beobachtet wurden, werden seit Verfügbarkeit wirksamer Vakzinen bei domestizierten Hunden nur noch sporadisch Ausbrüche registriert. Allerdings hat sich jüngst gezeigt, dass sich die Staupe zu einem großen Problem bei allen Wildcarnivoren entwickelt und dass dabei nicht nur die Familie der Canidae (Hundeartigen), sondern alle Fleisch fressenden Landsäugetiere betroffen sind. Das Wirtsspektrum dieses Virus ist somit breit gefächert. Neben Hunden und anderen Hundeartigen (Wildhunde und Füchse) konnte es auch aus klinisch erkrankten Marderartigen, Waschbären und Robben isoliert werden.

Verursacht wird die Staupe-Erkrankung durch das Canine Staupevirus, ein Morbillivirus der Familie *Paramyxoviridae*, das eng verwandt ist mit dem Masernvirus des Menschen. Ein weiterer Verwandter ist das Seehundstaupevirus, das nach der jüngsten Epidemie in Nord- und Ostsee (2002) Tausenden von Seehunden das Leben kostete. Außerhalb des lebenden Organismus bleibt das Canine Staupevirus nur wenige Tage infektiös. Während es gegenüber Trocknung und Kälte recht resistent ist, wird es von allen gängigen Desinfektionsmitteln sehr schnell inaktiviert.

Das Canine Staupevirus wird, wie auch das Masern- und Seehundstaupevirus, durch Speichel, Nasen-, Augensekret, Kot und Urin infizierter Tiere ausgeschieden. Die Virusausscheidung kann über Wochen andauern. Empfängliche Tiere können sich somit direkt durch gegenseitiges Belecken und Tröpfcheninfektion anstecken oder nehmen den Krankheitserreger mit verunreinigtem Futter, Wasser oder aus der Umgebung auf. Generell sind junge Tiere empfindlicher als alte. Die höchste Empfänglichkeit liegt im Alter von 4 bis 6 Monaten. Oft wird das Virus bei der Pflege der Welpen vom infizierten, aber nicht erkrankten Alttier übertragen.

Staupe ist eine akut oder subakut verlaufende, fieberhafte Viruserkrankung der Fleischfresser. Die Aufnahme des Erregers erfolgt oral oder aerogen und die ersten Krankheitserscheinungen sind 3-7 Tage nach erfolgter Infektion zu beobachten. Das Krankheitsbild ist sehr vielgestaltig und führt häufig zum Tod. Nach den Erstsymptomen (hohes Fieber, Fressunlust, Mattigkeit) entwickeln sich unterschiedliche Verlaufsformen, die oft auch ineinander übergehen. Die respiratorische Form geht mit Augenausfluss, Husten, Niesen und Lungenentzündung einher, während die intestinale Form Durchfall und Erbrechen auslöst. Spektakulär kann die zentralnervöse Form verlaufen, die zu einer Entzündung des Gehirngewebes führt. Abhängig von der durch das Virus befallenen Hirnregion kann die Staupe mit Verlust der natürlichen Scheue, Bewegungsstörungen und gesteigerter Aggressivität ähnlich wie bei Tollwut verlaufen und sollte Anlass

sein, das entsprechende Wildtier der amtlichen Tollwutuntersuchung zu übergeben. Die Tollwut ist zwar in Sachsen mit Ausnahme der Fledermaustollwut seit 2001 (Nachweis bei 4 Füchsen) bei Haus- und Wildtieren nicht mehr nachgewiesen worden, es besteht jedoch die Gefahr der Wiedereinschleppung, so dass jeder Verdachtsfall verfolgt werden sollte.

Sonderformen wie die „Old Dog Encephalitis“ sowie die „Hard Pad Disease“ (Hyperkeratose von Sohlenballen und Nasenspiegel) werden selten und nur bei alten Hunden beobachtet.

Gerade Fuchs und Marder werden als so genannte Erregerreservoir des Caninen Staupevirus angesehen. Bedingt durch das reichhaltige Nahrungsangebot und der schnellen Lern- und Anpassungsfähigkeit trifft man sie immer häufiger in der Nähe menschlicher Siedlungen an. So können sich nicht impfgeschützte Hunde nicht nur durch andere Hunde, sondern auch durch Wildtiere in ihrer näheren Umgebung oder auch beim Waldspaziergang infizieren.

Obwohl die Häufigkeit des Auftretens dieser Infektionskrankheit zunächst durch regelmäßig durchgeführte Schutzimpfungen erheblich verringert werden konnte, wird nun europaweit eine Zunahme von Staupefällen auch bei Hunden beobachtet. Hier spielen u. a. die Virusreservoir Fuchs und Marder, die Impfmüdigkeit der Hundehalter und der zunehmende Ankauf von nicht geimpften oder infizierten Hunden aus dem Ausland eine Rolle.

Einen wirksamen Schutz vor dieser Krankheit, deren Sterbewahrscheinlichkeit je nach Verlaufsform und Schwere des Krankheitsverlaufs zwischen 30 und 80 % liegt, erreicht man durch prophylaktische Impfungen schon im Jungtieralter. Die Ständige Impfkommission vet. empfiehlt die Impfung von Welpen im Alter von 8 Wochen, gefolgt von zwei Boosterungen im Abstand von jeweils einem Monat und einer Wiederauffrischung nach 1 Jahr mit einem attenuierten Lebendimpfstoff. Zwar kann beim erkrankten Tier auch eine passive Impfung und Behandlung von Begleit- und Folgeerkrankungen durchgeführt werden, ein Erfolg ist allerdings in solch einem Fall fraglich.

Wie aus diesen Ausführungen ersichtlich, besteht eine akute Gefahr durch das Canine Staupevirus vor allem für nicht impfgeschützte, jagdlich geführte, aber auch häufig freilaufende Hunde, so dass eine prophylaktische Staupeimpfung dringendst empfohlen wird, um einen bestmöglichen Schutz zu erreichen.

Bearbeiter: Dr. Andrea Konrath
LUA Leipzig

Beschwerdenreport für Lebensmittel tierischer Herkunft 1. Quartal 2009

Bezeichnung	Beanstandungsgründe			Beurteilung
	Sensorik	Mikrobiologie	Sonstiges	
Standort: Chemnitz	Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 6			davon beanstandet: 0
Standort: Dresden	Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 12			davon beanstandet: 4
Rindfleisch	Oberfläche schmierig, Gruch faulig-alt	5,6x10 ⁵ Enterobacteriaceae/g		für den Verzehr ungeeignet
Geflügel-Dürüm		8x10 ² Clostridium perfringens	zubereitet	für den Verzehr ungeeignet
Putenfleischblutwurst		aerobe Keimzahl 1,6x10 ⁵ KbE/g	geöffnete Konserve	für den Verzehr ungeeignet
Fisch gedünstet	Fisch nicht voll-frisch - abfallend		in Zitronen-Senfsauce	für den Verzehr ungeeignet
Standort: Leipzig	Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 6			davon beanstandet: 1
Weichkäse	bräunliche Verfärbung im Anschnitt		geöffnete Fertigpackung	für den Verzehr ungeeignet

Bearbeiter: Dr. Ute Mengert LUA Leipzig

Tollwutuntersuchungen 1. Quartal 2009

	Dresden	Leipzig	Chemnitz	Sachsen
Gesamtzahl der Einsendungen	143	64	86	293
davon ungeeignet	0	1	0	1
tollwutnegativ:	143	63	86	292
tollwutpositiv:	0	0	0	0

Aufstellung der positiven Tollwutbefunde entfällt.

Bearbeiter:	Dr. Uwe Schaarschmidt	LUA Chemnitz
unter Mitarbeit:	Dr. Dietrich Pöhle	LUA Dresden
	Dr. Michael Hardt	LUA Leipzig

Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen 1. Quartal 2009

Tabelle 1: Untersuchungen und Nachweise im Überblick

Untersuchungen	untersuchte Anzahl	Salmonellen-nachweise	Serotypen (geordnet nach Nachweishäufigkeit)
Kotproben	2.158	133	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Serogr. C2</i> , <i>S. Goldcoast</i> , <i>S. Tm. var. Cop.</i> , <i>S. Infantis</i> , <i>S. Newington</i> , <i>S. Serogr. D1</i> , <i>S. enterica subsp. I</i> , <i>S. enterica subsp. II</i> , <i>S. Serogr. C3</i> , <i>S. Anatum</i> , <i>S. enterica subsp. IIIb</i> , <i>S. Enteritidis</i> , <i>S. Muenchen</i> , <i>Salmonella sp.</i>
Sektionsmaterial	876	15	<i>S. Tm. var. Cop.</i> , <i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Dublin</i> , <i>S. Enteritidis</i> , <i>S. Serogr. B</i>
Untersuchung nach Hühner-Salmonellen-VO	456	28	<i>S. Enteritidis</i> , <i>Salmonella sp.</i> , <i>S. Brandenburg</i> , <i>S. enterica subsp. I</i>
Umgebungstupfer	153	0	
Futtermittel	58	0	
Bakteriologische Fleischuntersuchungen	140	2	<i>S. Anatum</i>
Lebensmittel tierischer Herkunft	2.294	18	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Derby</i> , <i>S. Infantis</i> , <i>S. Serogr. B</i> , <i>S. Tm. var. Cop.</i> , <i>S. Anatum</i> , <i>S. Eastbourne</i> , <i>S. Enteritidis</i> , <i>S. Newport</i> , <i>S. nicht diff.</i> , <i>S. Ohio</i> , <i>S. Saint Paul 0:5+</i> , <i>S. Saint Paul 0:5-</i>
Lebensmittel nichttierischer Herkunft	914	0	
Hygienekontrolltupfer (Lebensmittelbereich)	6.513	4	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Tm. var. Cop.</i>
Kosmetische Mittel	17	0	
Bedarfsgegenstände	1	0	

Tabelle 2: Salmonellennachweise aus Kotproben und Sektionen

Tierart	RB Chemnitz				RB Dresden				RB Leipzig			
	Kot		Sektionen		Kot		Sektionen		Kot		Sektionen	
	Pr.*	S*	Pr.*	S*	Pr.*	S*	Pr.*	S*	Pr.*	S*	Pr.*	S*
Rind	979	17	43	1	47	0	39	0	493	94	24	0
Schwein	25	0	65	1	51	0	42	0	82	1	64	9
Schaf	0	0	15	0	3	0	41	0	1	0	10	0
Ziege	0	0	6	0	1	0	10	0	0	0	6	0
Pferd	2	0	6	0	5	0	0	0	9	0	2	0
Huhn	1	0	18	0	6	1	16	0	2	0	10	0
Taube	8	1	8	2	103	0	5	0	1	0	6	1
Gans	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ente	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
Pute	0	0	0	0	0	0	10	0	4	0	17	0
Hund/Katze	14	0	6	0	120	2	28	0	70	4	12	1
sonstige Tierarten	12	0	50	0	63	10	267	0	55	3	44	0
Summe	1.042	18	217	4	399	13	464	0	717	102	195	11

Pr* = Anzahl der untersuchten Proben

S* = Anzahl der Salmonellennachweise

Tabelle 3: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde
Sektionen und Kotproben

Regierungsbezirk / Kreis	Tier- / Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
		Anzahl	Serotyp
RB Chemnitz			
Chemnitz, Stadt	Taube / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
Erzgebirgskreis	Rind / Kotprobe	16	S. Serogr. C2
Erzgebirgskreis	Rind / Kotprobe	4	S. Goldcoast
Mittelsachsen	Rind / Kotprobe	3	S. Newington
Vogtlandkreis	Rind / Sektion	1	S. Dublin
Vogtlandkreis	Schwein / Sektion	1	S. Serogr. B
Zwickau	Taube / Kotprobe	1	S. Tm. var. Cop.
Zwickau	Taube / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
RB Dresden			
Bautzen	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. enterica subsp. I
Dresden, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	3	S. Infantis
Dresden, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. enterica subsp. II
Görlitz	Huhn / Kotprobe	1	S. Enteritidis
Görlitz	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Görlitz	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Tm. var. Cop.
Görlitz	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. enterica subsp. I
Görlitz	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. Muenchen
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	sonst. Tierarten / Kotprobe	2	S. Serogr. C3
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. enterica subsp. II
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	Salmonella sp.
RB Leipzig			
Leipzig	Hund/Katze / Sektion	2	S. Typhimurium
Leipzig	sonst. Tierarten / Kotprobe	2	S. Serogr. D1
Leipzig	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Serogr. D1
Leipzig	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Tm. var. Cop.
Leipzig	Schwein / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
Leipzig	Taube / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
Leipzig, Stadt	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. enterica subsp. IIIb
Nordsachsen	Rind / Kotprobe	94	S. Typhimurium
Nordsachsen	Schwein / Sektion	6	S. Tm. var. Cop.
Nordsachsen	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Tm. var. Cop.
Nordsachsen	Schwein / Kotprobe	1	S. Anatum
Nordsachsen	Schwein / Sektion	1	S. Enteritidis
Nordsachsen	Schwein / Sektion	1	S. Typhimurium

Tabelle 4: Lebensmittel und Bedarfsgegenstände

Warengruppe	Gesamtproben		davon					
			Planproben		Verdachtsproben		Beschwerdeproben	
	Pr	S	Pr	S	Pr	S	Pr	S
Milch, Milchprodukte, Käse u. Butter	499	0	480	0	12	0	4	0
Eier u. Eiprodukte	135	0	132	0	1	0	1	0
Fleisch warmblütiger Tiere, auch tiefgefroren	412	13	383	11	20	2	3	0
Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere (außer Wurstwaren)	472	15	426	10	35	4	6	0
Wurstwaren	407	2	385	2	18	0	2	0
Fisch u. -erzeugnisse	173	0	167	0	6	0	0	0
Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonst. Tiere u. Erzeugnisse daraus	21	0	21	0	0	0	0	0
Fette, Öle u. Margarine	14	0	13	0	1	0	0	0
Getreide, -produkte, Brot, Teig- u. Backwaren	201	0	163	0	19	0	2	0
Mayonnaisen, emul. Soßen, kalte Fertigsoßen u. Feinkostsalate	253	0	245	0	8	0	0	0
Puddinge, Desserts u. Cremespeisen	12	0	12	0	0	0	0	0
Speiseeis u. -halberzeugnisse	91	0	89	0	2	0	0	0
Säuglings- u. Kleinkinder-nahrung	0	0	0	0	0	0	0	0
Diätetische Lebensmittel, Nährstoffkonzentrate u. Ergänzungsnahrung	10	0	9	0	1	0	0	0
Obst, Gemüse u. -zubereitungen	63	0	56	0	3	0	2	0
Getränke, inkl. Tafel- u. Trinkwasser, Spirituosen u. Bier	10	0	9	0	1	0	0	0
Gewürze, Würzmittel u. Zusatzstoffe	35	0	31	0	4	0	0	0
Zucker, Süß- u. Schokoladenwaren, Honig, Konfitüre, Kaffee, Kakao, Tee	11	0	4	0	1	0	2	0
Fertiggerichte, zubereitete Speisen, Suppen u. Soßen	214	0	165	0	42	0	5	0
Kosmetika	17	0	15	0	2	0	0	0
Bedarfsgegenstände ohne Kosmetika	1	0	1	0	0	0	0	0
Gesamt	3.051	30	2.806	23	176	6	27	0

Tabelle 5: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde
Lebensmittel und Bedarfsgegenstände

Regierungsbezirk / Kreis	Eingangsdatum	Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
			Anzahl	Serotyp
RB Chemnitz				
Chemnitz, Stadt	26.01.2009	Schweinegeschnetzeltes nach „Gyros Art“ gewürzt	1	S. Saint Paul 0:5+
Erzgebirgskreis	26.02.2009	Pökelschälbraten	1	S. Serogr. B
Erzgebirgskreis	03.03.2009	Pökelschälbraten	1	S. Saint Paul 0:5-
Mittelsachsen	22.01.2009	Schweinezunge, gepökelt	1	S. Typhimurium
Zwickau	18.02.2009	Hähnchen-Minutenschnitzel	1	S. Anatum
Zwickau	17.03.2009	Rohe Polnische mit Kümmel	1	S. Tm. var. Cop.
RB Dresden				
Bautzen	08.01.2009	Hackepeter	1	S. Typhimurium
Bautzen	14.01.2009	frische Bauernmettwurst	1	S. Infantis
Bautzen	19.01.2009	Rinderbrust	1	S. Derby
Bautzen	12.03.2009	Gehacktes, gemischt	1	S. Infantis
Dresden, Stadt	05.03.2009	Suppenhuhn	1	S. Enteritidis
Görlitz	04.02.2009	Hackepeter	1	S. nicht diff.
Görlitz	06.03.2009	Gulasch, gemischt	1	S. Typhimurium
Görlitz	24.03.2009	Schweinefleisch	1	S. Infantis
Meißen	14.01.2009	Rindergulasch	1	S. Serogr. B
Meißen	23.01.2009	Schaschlik	1	S. Typhimurium
Meißen	06.02.2009	Vespermett	1	S. Typhimurium
Meißen	10.02.2009	Schweinenieren	1	S. Derby
RB Leipzig				
Leipzig	05.02.2009	Putenbrustfilet, frisch	1	S. Newport
Leipzig	05.02.2009	Schweinebauch	1	S. Typhimurium
Leipzig	03.03.2009	Wildgulasch aus Känguru und Wildschwein	1	S. Eastbourne
Leipzig, Stadt	12.01.2009	Gulasch, gemischt	1	S. Typhimurium
Leipzig, Stadt	16.01.2009	Gulasch, gemischt	1	S. Derby
Leipzig, Stadt	02.02.2009	Hackepeter	1	S. Serogr. B
Leipzig, Stadt	03.02.2009	Schweinegehacktes, gewürzt	1	S. Typhimurium
Leipzig, Stadt	03.02.2009	Schaschlik	1	S. Infantis
Leipzig, Stadt	09.02.2009	Gehacktes, gewürzt	1	S. Tm. var. Cop.
Leipzig, Stadt	10.02.2009	Schaschlik	1	S. Typhimurium
Nordsachsen	06.03.2009	Hackepeter	1	S. Ohio
Nordsachsen	12.03.2009	Hackepeter	1	S. Derby

Tabelle 6: Häufigkeit der nachgewiesenen Salmonellenserotypen (Anzahl)

Serotypen	Veterinärmedizinische Diagnostik	Futtermittel	Lebensmittel/Bedarfsgegenstände	BU	Hygienekontrolltupfer (Lebensmittel)
S. Typhimurium	99		9		3
S. Enteritidis	26		1		
S. Serogr. C2	16				
S. Tm. var. Cop.	14		2		1
S. Goldcoast	4				
S. enterica subsp. I	3				
S. Infantis	3		4		
S. Newington	3				
S. Serogr. D1	3				
Salmonella sp.	3				
S. enterica subsp. II	2				
S. Serogr. C3	2				
S. Anatum	1		1	2	
S. Brandenburg	1				
S. Dublin	1				
S. enterica subsp. IIIb	1				
S. Muenchen	1				
S. Serogr. B	1		3		
S. Derby			4		
S. Eastbourne			1		
S. Newport			1		
S. nicht diff.			1		
S. Ohio			1		
S. Saint Paul 0:5+			1		
S. Saint Paul 0:5-			1		

verantwortliche Bearbeiter: FG 12.4 LUA Leipzig